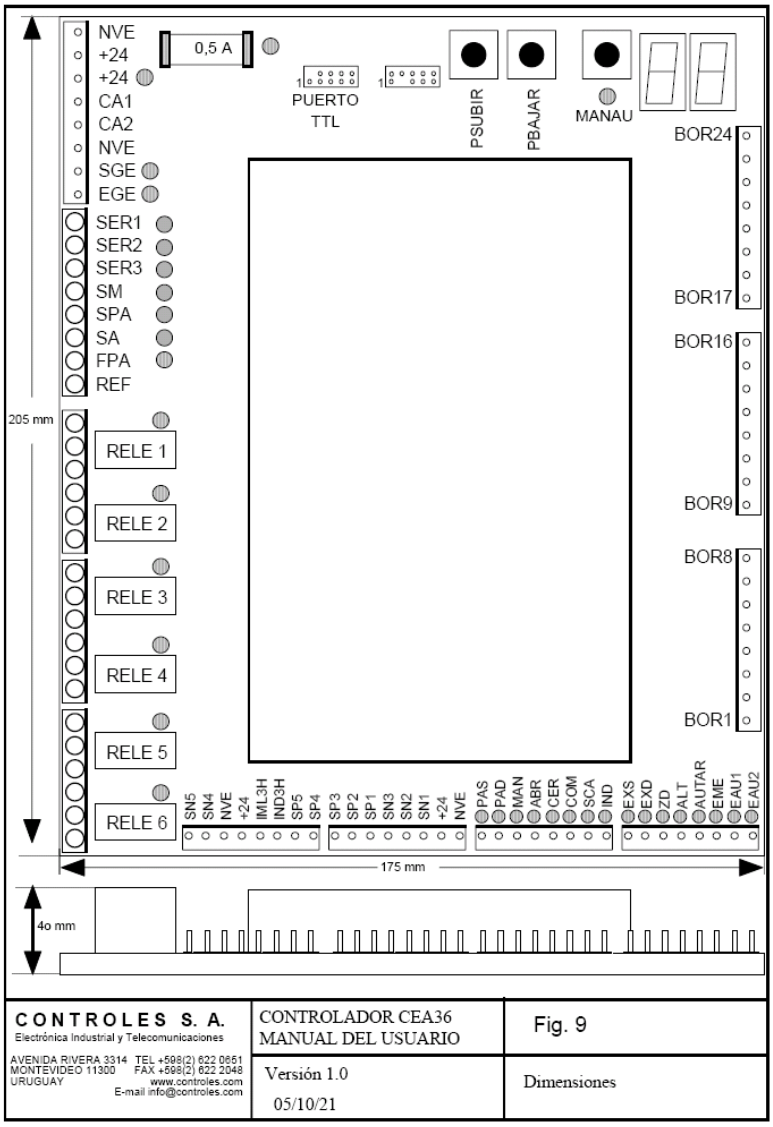
CONTROLADOR DE ASCENSOR

CEA36

Manual del Usuario

V01.00



CONTROLES S. A. Electrónica Industrial y Telecomunicaciones AVENIDA RIVERA 3314 TEL +598(2) 622 0651 MONTEVIDEO 11300 FAX +598(2) 622 2048 URUGUAY www.controles.com E-mail info@controles.com	CONTROLADOR CEA36 MANUAL DEL USUARIO	Fig. 9
	Versión 1.0 05/10/21	Dimensiones

INFORMACION GENERAL *

Introducción *

Configuración del controlador *

Código de acceso *

Entradas y salidas *

Equipos y accesorios relacionados *

OPERACIÓN DEL SISTEMA *

Alimentación *

Sensores de posición *

Información de estado del sistema *

Entradas de llamadas *

Cabinas en grupo *

Estación de emergencia *

Relés de comando *

Servicio de Inspección *

Maniobra en caso de corte de alimentación *

BORNES ESPECIALES Y ACCESORIOS *

Pesador de carga (bornes COM y SCA) *

Supervisión de red y tablero: borne AUTAR *

Supervisión de la temperatura del motor (borne ALT) *

Indicadores de posición IND2DxxMM-3H *

Comando LINGO-3H *

Indicadores de posición IML2D50L-3H, IML3D50L-3H o IML3D37L-3H *

Anunciador Vocal AV51Br *

APENDICE *

ESPECIFICACIONES *

CONSIDERACIONES SOBRE EL CONEXIONADO DEL TABLERO DE MANDO *

Conexionado de los hilos de retorno. *

Supresores de arco *

TABLA DE DEFINICION DE CODIGOS DE RELES *

Códigos básicos *

Funciones compuestas *

TABLA DE DEFINICION DE TIEMPOS CONFIGURABLES *

CODIGOS ESPECIALES EN LOS INDICADORES DE POSICION *

Indicadores de 7 segmentos *

Indicadores IMLxDyyL en matriz de Leds *

ARCHIVO DE EVENTOS ESPECIALES *

PARAMETROS CONFIGURABLES *

PUERTOS SERIALES *

APLICACION DEL TERMINAL T51FA *

RENIVELACION CON PUERTA ABIERTA *

ENSAYO DE LA PLACA CEA36 *

Paso 1- Verificación de la fuente de alimentación. *

Paso 2- Verificación de las funciones básicas. *

SIMULADOR DE OPERACION *

INFORMACION GENERAL

Introducción

Controles S.A. ha diseñado el CEA36 como un Controlador Lógico Programable orientado hacia el control de ascensores, capaz de manejar las entradas y salidas que se encuentran normalmente en esas aplicaciones. Igualmente, el CEA36 puede ser usado en aplicaciones de control industrial. Este manual describe la aplicación del CEA36 como componente para la industria del ascensor.

La implementación del CEA36 es en una única placa de circuito impreso que puede ser aplicada a la mayoría de las situaciones, tales como:

- hasta 24 paradas colectivo selectivo ascendente descendente

- 6 relés de comando más 10 salidas auxiliares configurables con función relé o comandos de multiplexado de pulsadores.

El CEA36 incluye puertos de comunicación serial TTL y "3H". Se dispone de adaptadores para convertir el puerto TTL en RS232, RS485, Fibra Optica

- el puerto TTL (eventualmente con alguno de los accesorios mencionados) se utiliza normalmente para comunicar dos CEA36 entre sí formando un sistema dúplex o para comunicar un conjunto de CEA36 con un Coordinador COO51FA atendiendo una batería de hasta 6 cabinas.

- el puerto TTL se utiliza para conectar el CEA36 a un PC o a un terminal de servicio T51FA para enviar y recibir parámetros de configuración

- los puertos TTL y "3H" se utilizan para conectar el CEA36 a indicadores de posición, anunciadores vocales y otros accesorios.

El CEA36 es configurable por el usuario. CONTROLES S.A. ofrece un software de fácil manejo (sobre WINDOWS 98 en adelante) que permite definir los parámetros para cada obra. Estos parámetros son guardados en una memoria permanente del CEA36.

CONTROLES S.A. diseña y produce controladores electrónicos para ascensor desde 1973. A través de los años la meta ha sido siempre lograr unidades pequeñas, simples y robustas fácilmente integrables a un tablero completo de control de ascensor.

Configuración del controlador

El usuario (fabricante del tablero de control, instalador de sistemas, empresa de conservación) define completamente la configuración para su aplicación, dentro de una amplia gama de parámetros.

A estos efectos es necesario disponer del software CEA36-PCW y el cable de interfaz CPTTL/PC-A. El software ejecuta en un PC 486 o superior, sobre Windows 98 en adelante. El cable de interfaz conecta el puerto TTL del CEA36 a un conector DB9 del PC asociado al puerto serie RS232.

La configuración se guarda en una memoria EAROM del CEA36, y puede ser leída o modificada para sintonizar los parámetros de una obra o para usar el controlador en otro tablero de control.

Se pueden definir parámetros de dos tipos: parámetros generales de la obra (pueden ser varias cabinas) y parámetros particulares de cada controlador.

Parámetros generales de la obra:

- nombre de la obra (hasta 40 caracteres)

- logo para la etiqueta frontal (dos filas de 15 caracteres)

- cantidad de cabinas

- cantidad de paradas

- idioma (para los mensajes en la consola auxiliar T51FA)

- con/sin controlador de llamadas exteriores (para el caso de batería con coordinador)

- pulsadores de llamadas exteriores independientes

- dúplex o interconectado

- tipo de despacho (automático simple, colectivo no selectivo, colectivo selectivo, secuencial)

- designación de cada parada, para los indicadores de posición y anunciadores vocales.

- designación de las cabinas

- recorrido de cada cabina: primera y última parada de cada pasadizo (para sistemas en batería)

- estaciones en funcionamiento en batería: posición o zona, puerta, tiempo de espera

Parámetros particulares de cada controlador de cabina:

- código para acceder y eventualmente modificar la configuración y para borrar el acumulador de tiempo entre inspecciones

- período máximo entre inspecciones y tiempo de tolerancia (0 a 120 días cada uno)

- número de serie (1 a 65535)

- tipo de controlador: si la obra tiene una sola cabina el controlador será aislado, si tiene dos cabinas el controlador de la cabina 1 será el maestro, si tiene más de dos cabinas serán todos esclavos. Los controladores de llamadas exteriores en batería reciben su configuración desde el coordinador.

- configuración de los bornes de entrada/salida

- sistema de detección de posición y tipo de sensores

- habilitación de renivelación

- velocidad de la cabina (para sincronizar el indicador de posición dinámico)

- especificación de la función de cada relé. El tipo de máquina (1 velocidad, 2 velocidades, VV, VVVF, comando estático para CC, hidráulico) define la configuración de relés

- especificación de la función de cada salida auxiliar

- selección de habilitación de puerta en cada parada para cabinas con acceso múltiple

- bloqueo permanente de llamadas en funcionamiento en batería

- bloqueo permanente de llamadas en funcionamiento aislado

- definiciones de tiempos

- parámetros de puerta:

manual/automática

zona de puerta mínima/máxima

preapertura

abre siempre que llega

abre condicionado a seguridad automática

pulsadores de cabina apuran cierre de puerta

número de intentos de abrir y cerrar puerta

cierre de puerta en servicio independiente por llamada de cabina o manteniendo pulsador de cerrar

uso de la señal FPA: fin de puerta abierta

- estación en funcionamiento aislado: posición o zona, puerta, tiempo de espera

- estación de emergencia

- tipo de comando al anunciador vocal

- dirección del viaje inicial

- modo de funcionamiento del gong de llegada

- rechazo de llamadas falsas

- rechazo de llamadas con baja carga de cabina

- lógica positiva o negativa para las entradas de mando de abrir puerta y de inspección

- maniobra de funcionamiento con grupo generador, maniobras de rescate (hidráulico, eléctrico)

- parámetros auxiliares para obras con programación especial

Código de acceso

Un código numérico de cuatro dígitos puede ser definido para limitar el acceso al controlador. Si este código se define 0000 el acceso es libre. De otra forma se debe introducir el código para acceder la configuración o para borrar el acumulador de tiempo entre inspecciones.

El personal de mantenimiento puede usar un terminal (PC, agenda, Terminal de Servicio T51FA) para modificar algunos de los parámetros de la configuración o para borrar el acumulador de tiempo entre inspecciones. Se definen dos períodos:

- tiempo entre inspecciones, 0 a 120 días. Si se define =0 esta rutina no interviene. En otro caso, cuando el contenido del acumulador de tiempo supera el límite configurado los indicadores de posición pasan a modo destellante.

- Tiempo de tolerancia, 0 a 120 días. Cuando el contenido del acumulador de tiempo supera la suma del "tiempo entre inspecciones" más el "tiempo de tolerancia" el sistema pasa a funcionar en Servicio Independiente.

Si el código de acceso del controlador se ha configurado distinto de 0, para consultar o modificar parámetros por medio del terminal se deberá introducir inicialmente el código de cuatro números y pulsar <**ENTER**> En particular, para borrar (iniciar a 0) el acumulador de tiempo encendido se debe consultar los tiempos pulsando **7**, lo que provoca que se presentan en el visor los contadores, y luego pulsar <**DEL**> (ALT 127).

Entradas y salidas

El CEA36 maneja:

- pulsadores de llamada (activos en 0 Vcc)

- sensores de posición

- sensores de estado (serie de seguridad, posición de la puerta)

- sensores de temperatura del motor

- entradas especiales:

servicio independiente

servicio de inspección

servicio en emergencia (fase I y fase II)

- sensores de carga (tres niveles)

- indicadores de registro de llamada (salidas activas en 0 Vcc, comparte el hilo con el pulsador de llamada)

- relés

- indicadores de posición con comunicación "3H"

- comandos de gong e indicadores luminosos con comunicación "3H"

- comando para anunciador vocal con comunicación "3H"

- interfaz con PC para configuración

- interfaz con terminal de servicio T51FA para lectura de configuración, lectura de archivo de eventos, modificación de parámetros y borrado del acumulador de tiempo

- interfaz con equipo de rescate o con grupo generador de emergencia

Equipos y accesorios relacionados

- Cnf36-PCW: software de configuración

- SUPVEL: supervisor de velocidad para sistemas con comando electrónico de potencia

- COO51FA: coordinador de batería, configurable

- EXT51FA: controlador de llamadas exteriores para batería

- T51FA: Terminal de Servicio

- IML2D50L, IML3D50L, IML2D37L, IML3D37L: indicadores dinámicos de posición y programa por matriz de Leds con comando "3H"

- LINGO-3H: comando de indicadores y generador de gong con comando "3H"

- IND2D14MM-3H, IND2D20MM-3H, IND2D25MM-3H y IND2D38MM-3H: indicadores de posición de dos dígitos, 7 segmentos con comando "3H"

- GONG800: generador de gong

- AV51Br: anunciador vocal

- SP51: sensores infrarrojos de posición

- varios tipos de placas de adaptación de entradas y salidas

- cables y adaptadores para comunicación serie

- RF3 y ARF3: relé de orden y falta de fase

- transformadores y fuentes de alimentación

- software de simulación de pasadizo

OPERACIÓN DEL SISTEMA

Alimentación

Se dispone de dos alternativas para alimentar el CEA36:

- en continua: fuente de 24 Vcc (23 a 30): positivo en bornes CA1 y CA2, negativo en borne NVE

- en alterna: bobinado aislado 20 Vca (19 a 23), 50/60 Hz (+/- 10%): en bornes CA1 y CA2 (bobinado sin punto medio, no tiene conexión a NVE)

Consumo máximo propio: 15 VA

Es conveniente alimentar el controlador con un transformador independiente. Si el primario es 220Vca el transformador puede ser con hierro E estándar 22, primario: 1240 vueltas de ϕ0,25 y secundario 129 vueltas de ϕ0,75

Conectar a NVE el hilo de descarga a tierra.

Sensores de posición

Se dispone de varios sistemas para detección de posición:

- sensores infrarrojos sobre la cabina y referencias (pantallas o banderas) en el pasadizo

- sensores magnéticos sobre la cabina y referencias (imanes) en las guías

- sistemas equivalentes que produzcan las mismas señales, por ejemplo llaves en los extremos.

El controlador puede ser configurado para sensores "cierra al sensar" o "abre al sensar"

Los sensores deben ser capaces de suministrar 24 Vcc, 5 mA

La cantidad de sensores y referencias necesarios depende del sistema de posición elegido (observar las figuras). A cada par sensor/referencia le corresponde un carril vertical exclusivo.

Los sensores de posición de los extremos se conectan a los bornes EXS, EXD, excepto en el caso del sistema 7.36 que no los requiere.

EXS sensa el extremo superior. Su referencia debe extenderse desde el punto donde comienza la deceleración para llegar a la última parada hasta al menos la posición donde abre el límite final de recorrido (más arriba de la posición de cabina nivelada).

EXD sensa el extremo inferior. Su referencia debe extenderse desde el punto donde comienza la deceleración para llegar a la primera parada hasta al menos la posición donde abre el límite final de recorrido (más abajo de la posición de cabina nivelada).

Para velocidades hasta 2 m/s las referencias que no se superponen (por ejemplo las asociadas a PAS y PAD usadas para el cambio de posición) deben tener al menos 50 mm de largo y una luz vertical entre ellas de al menos 50 mm.

Para velocidades hasta 2 m/s las referencias asociadas a PAS y PAD usadas para la parada a nivel deben superponerse al menos 50 mm. Deben estar colocadas de forma que cuando la cabina está subiendo es vista primero la asociada a PAD y luego la asociada a PAS, punto donde se producirá la orden de parada. El largo debe ser tal que cada una de ellas sobrepasa a la otra en al menos 50 mm.

Para velocidades mayores deberán alargarse proporcionalmente las referencias.

NOTA1: en sistemas de velocidad alta es posible que sea necesario el comienzo de la deceleración uno o más pisos antes del extremo. En estos casos EXS y EXD deben extenderse solamente hasta el punto de corte de la velocidad piso a piso.

NOTA2: en la configuración se puede seleccionar que el controlador verifique la presencia del sensor de extremo cuando el controlador indica que la cabina está detenida en la primera o la última parada. No se aplica al sistema 6.36

<u>Sistema 1.36</u>

Usa tres sensores: EXS, EXD y PN. Ver figura 1

Puede ser usado para máquinas de una velocidad.

La referencia a nivel de piso define la parada. Es conveniente que sea extensible para ajustar el punto de acción en ambas direcciones. Puede usarse solamente en máquinas de una velocidad.

Sistema 2.36

Usa tres sensores: EXS, EXD y PN. Ver figura 2

La referencia a nivel de piso define la parada. Es conveniente que sea extensible para poder ajustar el punto de acción en ambas direcciones. Las restantes referencias definen el punto de cambio de posición y eventual comienzo de la deceleración. En consecuencia la distancia de frenado es menor que la mitad de la distancia entre pisos, con lo que la aplicación de este sistema se limita a velocidades del orden de 75 m/m.

Sistema 3.36

Usa cuatro sensores: EXS, EXD, PAS y PAD. Ver figura 3

En cada piso hay dos referencias asociadas al sensor PAS (sólo una en el piso más alto). Una de ellas se usa para incrementar la posición y eventualmente comenzar la deceleración. La otra define la posición de cabina nivelada.

En cada piso hay dos referencias asociadas al sensor PAD (sólo una en el piso más bajo). Una de ellas se usa para decrementar la posición y eventualmente comenzar la deceleración. La otra define la posición de cabina nivelada.

Las referencias PAS y PAD usadas para el cambio de posición pueden estar situadas en cualquier orden, es decir que la cabina al recorrer el pozo en una dirección puede ver cualquiera de ellas primero.

Cuando se usan dos velocidades diferentes, una para el viaje piso a piso y otras para viajes de más de un piso, la definición del punto de comienzo de la deceleración para la velocidad alta puede resultar en un planeo demasiado largo para la velocidad baja. En este caso se puede retardar un tiempo ACEB el corte de la velocidad más baja.

Sistema 4.36

Usa cinco sensores: EXS, EXD, PAS, PAD y ZD. Ver figura 4

Es igual al anterior con el agregado en cada piso, a nivel, de una referencia asociada al sensor ZD. Se usa para definir la zona de desenclavamiento que permite la preapertura de puerta y la renivelación con puerta abierta.

Sistema 5.36

Usa cuatro sensores: EXS, EXD, PAS y PAD. Ver figura 5

Puede ser usado para máquinas de una velocidad.

En cada piso hay una referencia asociada al sensor PAS que usa para incrementar la posición y definir la parada en subida.

En cada piso hay una referencia asociada al sensor PAD que usa para decrementar la posición y definir la parada en descenso.

Sistema 6.36

Usa cinco sensores: EXS, EXD, PAS, PAD y PN. Ver figura 6

En cada piso hay una referencia asociada al sensor PAS para incrementar la posición y eventualmente comenzar la deceleración.

En cada piso hay una referencia asociada al sensor PAD para decrementar la posición y eventualmente comenzar la deceleración.

En cada piso hay dos referencias asociadas al sensor PN para definir la parada.

Las referencias PAS y PAD usadas para el cambio de posición pueden estar colocadas en cualquier orden, es decir que la cabina al recorrer el pozo en una dirección puede ver cualquiera de ellas primero.

Cuando se usan dos velocidades diferentes, una para el viaje piso a piso y otras para viajes de más de un piso, la definición del punto de comienzo de la deceleración para la velocidad alta puede resultar en un planeo demasiado largo para la velocidad baja. En este caso se puede retardar un tiempo ACEB el corte de la velocidad más baja.

Sistema 7.36

Usa dos sensores: PAD y PN. Ver figura 24

En cada piso hay referencias asociadas a uno de los sensores para incrementar la posición y eventualmente comenzar la deceleración.

Las referencias trabajan con PAS o con PAD alternándose cada piso.

En el piso inferior trabajan ambos sensores. Cuando la cabina baja aparece primero la señal PAS y luego PAD, esto oficia de restitución para el piso inferior. No hay restitución en el piso más alto.

Sistema 8.36

Usa tres sensores: EXD, PAS y PAD. Ver figura 25

En cada piso hay dos referencias asociadas a PAS o a PAD para incrementar la posición, comenzar la deceleración y comandar la parada.

Las referencias PAS y PAD de una parada no pueden cruzarse con las de otra parada.

Sistema 9.36

Usa cinco sensores: EXS, EXD, PAS, PAD, ZD. Ver figura 27

En cada piso hay dos referencias asociadas a PAS o a PAD para incrementar la posición, comenzar la deceleración y comandar la parada.

Las referencias PAS y PAD de una parada no pueden cruzarse con las de otra parada.

Información de estado del sistema

El CEA36 dispone de siete bornes de entrada señalizados por LEDs para señales asociadas al estado del sistema que admiten voltajes de 18 a 60 Vcc o Vac. Cuatro de ellas incluyen aislación óptica y generan información para las rutinas del controlador. Las restantes tres son usadas solamente como indicadores de estado. Para tensiones mayores deberán agregarse resistencias externas, por ejemplo 39 Kohm 1/2W para 110V. Las siete señales tienen un único borne de referencia común designado REF al que deberá conectarse el común de todas esas señales.

"Serie de seguridad" debe entenderse como la serie lógica (AND) de las llaves de seguridad, aunque su disposición física no sea eventualmente esa. Las llaves pueden manejar relés secundarios y la información apropiada puede construirse a partir de contactos auxiliares de estos relés.

La información en los bornes del CEA36 podrá ser 24 V ("1", o estado verdadero) o 0 V ("0" o estado falso).

La información de seguridad que recibe el controlador se utiliza para decidir las operaciones pertinentes, pero **el controlador no forma parte de los circuitos o sistemas de seguridad.** El CEA36 no es un sistema redundante ni supervisado de control. Determina comportamientos de acuerdo a la información que obtiene sobre el estado del sistema.

La seguridad del sistema debe ser establecida por medios electromecánicos u otros, externos al controlador, como los finales de carrera, los límites direccionales, los contactos de puerta y de traba por patín retráctil, los puntos del frenado progresivo en los extremos del pasadizo, las llaves de habilitación de apertura de puerta adelantada y de renivelación con puerta abierta, etc.

Serie de "Seguridad Manual" (borne de entrada SM)

"Seguridad Manual", o SM, debe ser entendida como una entrada al controlador que es "1" sólo si se encuentra en estado "1" todo contacto o parte similar en el sistema del elevador que necesite de la acción de un técnico y/o usuario para ser normalizado.

Se incluyen, entre otros:

- pulsador o llave de parada en la cabina

- todo contacto de puerta (puerta de cabina y contactos de precierre en puertas de piso) que se cierra por acción manual del usuario sin que medie la acción de un patín retráctil.

- límites finales del recorrido (límites que abren cuando la cabina sobrepasa el recorrido normal)

- contactos de la puerta de emergencia

- contacto de banda u otro mecanismo de protección para la acción de la puerta

- contacto de seguridad del regulador de velocidad

No están incluidos los contactos que se cierran por acción del operador de puerta automática y/o del patín retráctil.

Cuando SM es "1" el controlador ordena acciones de puerta, patín, motor. Si SM pasa a "0" mientras el sistema se encuentra en operación el controlador reacciona de varias formas, ordenando la suspensión de movimiento, dando señales de alarma, etc.

SM es una información que el controlador recibe acerca del estado de la serie de seguridad manual, que no depende de los comandos del controlador.

Serie de "Seguridad de Puertas Automáticas Cerradas" (Borne de entrada SPA)

Es una entrada de información al controlador que es "1" tras completarse la ejecución de los comandos de cierre de puertas automáticas ordenados por el controlador.

Esta señal corresponde a la serie lógica de todos los contactos que se cierran por la acción del o de los operadores de puerta. Incluye los contactos en puertas de cabina y en puertas de piso que se cierran por la acción del o de los operadores de puerta.

Si el tiempo que transcurre entre el comando de cierre y el retorno a "1" de la señal al borne SPA es menor que el tiempo TAPA configurado (tiempo de acción de puertas automáticas), el controlador prosigue con los comandos que corresponden. En caso contrario el controlador reintenta el cierre de puertas un cierto número de veces y luego pasa a un estado de falla con la indicación correspondiente.

Si sólo hay puertas manuales el borne SPA se conecta en paralelo con el borne SM.

Serie de "Seguridad Automática" (Borne de entrada SA)

Es una entrada de información al controlador que es "1" tras completarse la ejecución del comando de patín retráctil ordenado por el controlador una vez que las puertas están cerradas.

Esta señal corresponde a la serie lógica de todos los contactos que se cierran por la acción del o de los patines retráctiles. Incluye los contactos en puertas de piso, en puertas de cabina, y en los propios mecanismos de patín retráctil, que se cierran por la acción de éstos.

Si el tiempo que transcurre entre el comando de patín retráctil y el retorno de la señal al borne SA es menor que el tiempo TSA configurado (tiempo de retorno de seguridad automática), el controlador prosigue con los comandos que corresponden. En caso contrario pasa a estado de falla con la indicación correspondiente.

El conexionado de las señales SA y SPA varía de acuerdo al sistema. Por ejemplo, para un sistema de ascensor con puerta automática y patín retráctil con mando independiente, con doble contacto, será:

SPA=1 indica que todas las puertas comandadas por operador de puerta están cerradas.

SA=1 indica que la acción del patín retráctil se ha completado y que las trabas de puerta están actuadas.

Cuando no existen contactos que cierran por la acción de patín retráctil el borne SA se conecta en paralelo con el borne SPA.

"Fin de Puerta Abierta" (borne FPA)

FPA es una señal de entrada al controlador que es "0" sólo si la puerta está completamente abierta. No tiene aplicación cuando todas las puertas son manuales.

Cuando la puerta de palier no se acciona por operador de puerta, el borne FPA se relaciona exclusivamente a la puerta de cabina. Las puertas de piso de eje vertical con retorno por amortiguador se consideran puertas manuales.

El uso de esta señal es opcional y se selecciona en la configuración del controlador. Se emplea para:

- verificar que se cumple la orden de apertura de puerta: el controlador verifica que la puerta abre completamente dentro del tiempo configurado TAPA. En caso contrario puede ordenar repetir la operación o bien pasar a un estado de alarma.

- comenzar la cuenta del "tiempo de parada". El "tiempo de parada" transcurre desde que la puerta termina de abrir hasta que se comanda la prosecución de un viaje pendiente, siempre que no exista acción del usuario por comando directo o como resultado del infrarrojo de puerta o equivalente.

Si el operador de puerta acciona tanto la puerta de cabina como la de piso y ambas puertas disponen de un contacto de fin de recorrido, FPA es el OR lógico de ambos contactos. Una posible implementación es el paralelo de ambos (de esta forma resulta que FPA es 0 solamente si ambos contactos están abiertos).

Si la cabina tiene doble entrada con puertas automáticas se distinguen tres casos:

1- sólo una de las puertas abre en cada piso. En este caso FPA es el OR lógico del AND lógico de los contactos de fin de apertura de ambas puertas de cabina con el AND lógico de los contactos de fin de apertura en todas las puertas de piso. Una posible implementación es un circuito formado por la serie de los contactos de fin de apertura de las puertas de cabina en paralelo con la serie de los contactos de fin de apertura de todas las puertas de piso.

2- existen pisos donde las dos puertas abren simultáneamente. En este caso los contactos de fin de apertura existentes se conectan de manera que FPA es 0 solamente cuando ambas puertas están completamente abiertas.

3- existe uno o más pisos donde las puertas abren de forma independiente. Este caso requiere de la duplicación de señales y comandos correspondientes a cada puerta. No está cubierto por la configuración estándar y puede ser solicitado como opcional.

El controlador no tiene en cuenta la señal FPA si se configura para no usar el borne FPA, por lo que se puede utilizar el LED correspondiente a este borne como testigo del estado de algún punto del sistema. En este caso, el controlador estima que la puerta está totalmente abierta si SPA=0 y ha transcurrido el tiempo configurado TAPA, instante desde el cual desde el cual comienza a contar el tiempo de parada TPA.

Ejemplos

Nota: "se incluye" referido a un contacto significa que el contacto abierto implica la serie abierta, ya sea por la presencia del contacto en la serie o por medio de relés auxiliares.

Puertas manuales de cabina y de piso con doble contacto (con contacto de precierre) y patín retráctil.

- el contacto de puerta de cabina cerrada se incluye en la serie de SM.

- el contacto de cada puerta de piso, que se activa cuando la puerta es cerrada manualmente contra su marco (contacto de arrime o de precierre), se incluye en la serie de SM.

- SPA se une a SM.

- el contacto de puerta de piso que se activa cuando la puerta de piso está cerrada y el patín retráctil se ha retirado (contacto de traba), se incluye en la serie de SA.

SM y SPA son "1" si los límites generales, contactos de emergencia, llave de parada, etc., y los contactos de precierre de todas las puertas están cerrados.

SA es "1" si la acción del patín retráctil se ha cumplido y el sistema está condiciones de iniciar un viaje.

Puerta de piso manual con doble contacto. Puerta de cabina y trabas de las puertas de piso actuadas por operador de puerta.

- el contacto de precierre se incluye en la serie de SM

- el contacto de puerta de cabina cerrada se incluye en la serie de SPA

- el contacto de puerta de piso que se activa con puerta de piso cerrada y traba accionada por el operador de puerta (contacto de traba), se incluye en la serie de SPA.

- SA se une a SPA.

SM es "1" si los límites generales, contactos de emergencia, llave de parada, etc., y los contactos de precierre de todas las puertas de piso están cerrados.

SPA y SA son "1" si la acción del operador de puerta se ha cumplido y el sistema está en condiciones de iniciar un viaje.

Puerta de piso manual con doble contacto y puerta de cabina actuada por operador. Patín retráctil comandado por bobina independiente.

- la serie de contactos de precierre de las puertas de piso se incluye en la serie de SM

- el contacto de puerta de cabina cerrada se incluye en la serie de SPA

- la serie de contactos de traba de las puertas de piso se incluye en la serie de SA

SM es "1" si los límites generales, contactos de emergencia, llave de parada, etc., y todas las puertas de piso están cerrados.

SPA es "1" si la acción del operador de puerta se ha cumplido.

SA es "1" si la acción del patín retráctil se ha cumplido y el sistema está en condiciones de iniciar un viaje.

Puertas de piso y de cabina actuadas por operador de puerta. Trabas de puertas de piso actuadas por el operador de puerta.

- el contacto de puerta de cabina cerrada, la serie de contactos de las puertas de piso y los contactos de traba de las puertas de piso se incluyen en la serie de SPA

- SA se une a SPA

SM es "1" cuando los límites generales, contactos de emergencia, llave de parada, etc., están cerrados.

SPA y SA son "1" si la acción del operador de puerta se ha cumplido y el sistema está en condiciones de iniciar un viaje.Puertas de piso y de cabina actuadas por operador de puerta. Patín retráctil actuado por bobina independiente.

- el contacto de cierre de la puerta de cabina y los contactos de cierre de las puertas de piso se incluyen en la serie de SPA

- la serie de contactos de trabas de las puertas se incluye en la serie de SA

SM es "1" si los límites generales, contactos de emergencia, llave de parada, etc., están cerrados.

SPA es "1" si la acción del operador de puerta se ha cumplido.

SA es "1" si la acción del patín retráctil se ha cumplido y el sistema está en condiciones de iniciar un viaje.

Entradas de llamadas

Filtro de pulsadores de llamada

El CEA36 incluye un filtro pasivo y un filtro por software para verificar una llamada. Por esta razón no se reconocen comandos muy breves de un pulsador.

El controlador verifica continuamente el estado de un pulsador. Todo pulsador que permanece actuado por más de 30 segundos es ignorado. El estado normal es recuperado una vez que el pulsador abre.

Anulación de pulsadores de llamada

Cualquier pulsador de llamada puede ser anulado en la configuración, tanto por medio del configurador desde un PC como por medio del Terminal de Servicio T51FA. La eliminación de pulsadores para el caso batería se realiza de forma independiente de la eliminación para el caso aislado, lo que permite, por ejemplo, asignar zonas de atención para cada cabina cuando se produce una interrupción del despacho coordinado en una batería.

Existen 8 configuraciones de bornes de pulsadores posibles: 4 configuraciones de bornes de pulsadores no multiplexados, 2 configuraciones de bornes pulsadores multiplexados y 2 configuraciones de bornes pulsadores con comunicación serial.

Pulsadores no multiplexados

La entrada de la llamada (activa en 0 Vcc) y la salida de comando para registro de llamada (activa en 0 Vcc, mando por transistor, colector abierto) comparten un único hilo. La figura 7 muestra dos posibles conexionados:

- simple: el LED de registro muestra un leve destello.

- filtrado: suprime el destello asociado a la conexión simple.

La disposición de bornes para las cuatro configuraciones de este tipo son:

- llamadas de cabina 1 a 12, llamadas de piso 1 a 12

- llamadas de cabina y piso 1 a 24

- llamadas de cabina 1 a 9, llamadas de bajar 2 a 9, llamadas de subir 1 a 7

- llamadas de cabina 1 a 12, llamadas de bajar 2 a 11, llamadas de subir 1 a 2

Pulsadores multiplexados

Multiplexados por tipo: se usa el conexionado de la figura 8:

- un borne común (bornes 1 a 24) para entrada de pulsador / comando de registro de cada piso

- seis bornes correspondientes a común positivo (PCAB, PDES, PASC) y común negativo (NCAB, NDES, NASC) para llamadas de cabina, llamadas de bajar y llamadas de subir respectivamente.

Multiplexados por nivel: se utiliza el conexionado de la figura 19:

- tres grupos de ocho bornes para entrada de pulsador / comando de registro para cada tipo de llamada: llamadas de cabina, llamadas de bajar y llamadas de subir

- seis bornes correspondientes a común positivo (P1/8, P9/16, P17/24) y común negativo (N1/8, N9/16, N17/24) para seleccionar nivel: paradas 1 a 8, 9 a 16, 17 a 24 respectivamente.

La disposición de bornes para las dos configuraciones de este tipo son:

- llamadas multiplexadas por tipo, 24 paradas colectivo completo

- llamadas multiplexadas por nivel, 24 paradas colectivo completo

Comunicación serial

Se puede seleccionar:

- comunicación serial con cabina y palier. Los bornes TTC, TTB, TTS corresponden a la transmisión desde el controlador hacia cabina, pulsadores de bajar y pulsadores de subir respectivamente. Los bornes TRC, TRB, TRS corresponden a la recepción hacia el controlador desde cabina, pulsadores de bajar y pulsadores de subir respectivamente.

- comunicación serial con cabina y multiplexada con palier. El borne TTC corresponde a la transmisión desde el controlador hacia cabina. El borne TRC corresponde a la recepción hacia el controlador desde cabina. El conexionado de los pulsadores de palier puede ser multiplexado por nivel por tipo.

La disposición de bornes para las dos configuraciones de este tipo son:

- conexionado serial con cabina y palier, colectivo completo

- conexionado serial con cabina, multiplexado por nivel con palier, colectivo completo

- conexionado serial con cabina, multiplexado por tipo con palier, colectivo completo

- bornes del concentrador de cabina

Cabinas en grupo

Sistemas dúplex

Un sistema dúplex se compone de dos controladores interconectados a través de sus líneas serie. Uno de los controladores se denomina "controlador maestro" y el otro se denomina "controlador esclavo". El controlador maestro desempeña función de controlador de cabina y coordinador de batería. Si se configura el conexionado de llamadas exteriores multiplexado o serial se distinguen dos casos para el conexionado de la llamadas:

1. Si existe un pulsador por piso, las llamadas se conectan exclusivamente al controlador maestro.
2. Si existen dos pulsadores por piso, las llamadas se conectan a ambos controladores por separado configurando "pulsadores de llamadas externas independientes".

Si no se configura el conexionado de llamadas exteriores como multiplexado o serial se distinguen dos casos para el conexionado de las llamadas:

1- existe un solo pulsador por piso para cada llamada direccional (uno para las llamadas de subir y otro para las llamadas de bajar) o existen dos pulsadores conectados en paralelo, uno para cada pasadizo. Este caso se denomina "pulsadores de llamadas externas no independientes". Cuando el sistema trabaja como dúplex las llamadas ingresan sólo por los bornes del maestro y el registro de llamada es comandado sólo por el maestro. La llamada se asigna a la cabina en condición más adecuada para atenderla.

De todas formas los pulsadores se conectan a los bornes de ambos controladores a fin de que se atiendan aún en el caso de que el sistema no está funcionando en modo dúplex, por ejemplo, si uno de los controladores está apagado.

2- existen dos pulsadores por piso para cada llamada direccional, uno para cada pasadizo, y se conecta cada uno al borne del controlador respectivo. Este caso se denomina "pulsadores de llamadas externas independientes". Si el sistema está en funcionamiento dúplex las llamadas ingresan por cualquiera de los controladores y son dirigidas a la rutina de coordinador en el maestro, que asigna cada llamada a uno de los controladores. El comando del registro de cada llamada corresponde al controlador designado para atender la llamada.

Si el sistema no está funcionando en modo dúplex, por ejemplo si uno de los controladores está apagado, la llamada es atendida por el controlador activo.

El sistema de supervisión por PC puede dar de baja el servicio de cualquier llamada, tanto externa como de cabina para cada una de las cabinas. Esta condición se guarda en el PC y en la RAM volátil del controlador maestro.

Cabinas en batería

El coordinador COO51FA incluye siete puertos por fibra óptica (seis para controladores de cabina y uno para controlador de llamadas exteriores), un puerto RS232 (para configuración por PC) y un puerto RS422 (para comunicación con el Sistema de Supervisión por PC). Recibe y asigna las llamadas exteriores, asigna estaciones y se comunica con el Sistema de Supervisión por PC. Puede manejar baterías de hasta 6 cabinas.

Según la configuración del conexionado de llamadas exteriores se distinguen dos casos:

1- existe un solo pulsador por piso para cada llamada direccional (uno para las llamadas de subir y otro para las llamadas de bajar) o varios conectados en paralelo. Este caso se denomina "Pulsadores de llamadas externas no independientes". Las llamadas ingresan solamente por un controlador o bien se utiliza un EXT51FA para la atención y la transmisión al

coordinador de las llamadas de piso. El coordinador procesa cada llamada, la acepta o rechaza según si la llamada está habilitada o no por el Sistema de Supervisión, la asigna a la cabina en condición más adecuada para atenderla y la comunica nuevamente al EXT51FA a los efectos del comando de luz de registro de llamada.

2- existen varios pulsadores por piso para cada llamada direccional, uno para cada pasadizo, y se conecta cada uno al borne del controlador respectivo. Este caso se denomina "Pulsadores de llamadas externas independientes". Las llamadas de piso ingresan por cualquiera de los controladores y se dirigen al coordinador, que analiza y asigna cada llamada a uno de los controladores. El registro de cada llamada se comanda por el controlador designado para atender la llamada, indicando asimismo la cabina que llegará al piso.

En este caso no es necesario el EXT51FA para llamadas exteriores.

En caso de salida de servicio del coordinador las llamadas exteriores son atendidas por la o por las cabinas cuyos controladores reciben las llamadas.

Estación de emergencia

El CEA36 permite definir una estación de emergencia para el servicio de bomberos. El paso a emergencia Fase I se produce activando el borne EME y la cabina se dirige a la estación. Una vez llegada la cabina a la estación de emergencia y si el borne IND está activado el controlador pasa a Fase II, pudiendo comandarse la acción de las puertas por medio de los pulsadores ABR y CER y el movimiento de la cabina por medio de las llamadas de cabina, en servicio de incendio.

Relés de comando

El CEA36 tiene 6 relés de salida y 10 bornes auxiliares. Cada uno de ellos puede ser configurado como una cualquiera de las funciones de la tabla de relés.

Pueden comandarse relés externos por los bornes auxiliares SN1 a SN5 (transistor NPN en colector abierto, 24 Vcc, 50 mA, activo en 0V) y por los bornes SP1 a SP5 (transistor PNP en colector abierto, 24 Vcc, 50 mA, activo en 24V). Si se configura conexionado multiplexado los bornes disponibles para este uso son SN4, SN5, SP4 y SP5 solamente.

Las funciones asignables a los relés y bornes auxiliares se establecen en la Tabla de Definición de Códigos de Relés. Se ofrece una amplia selección de funciones configurables y se enumeran algunas aplicaciones comunes.

Cada relé tiene un contacto inversor. En los bornes se presentan los tres puntos: común, normal cerrado y normal abierto.

Algunos relés se asignan a funciones temporizadas, definidas en la Tabla de Definición de Tiempos.

Cuando la comunicación con los pulsadores de cabina y palier se configura multiplexada hay 6 bornes que pasan a ser asignados a esta función.

Cuando la comunicación con cabina se configura serial y la de palier se configura multiplexada por nivel hay 6 bornes que pasan a ser asignados a esta función.

Cuando la comunicación con cabina se configura serial y la de palier se configura multiplexada por tipo hay 4 bornes que pasan a ser asignados a esta función.

Cuando se configura comunicación serial con cabina aparecen dos bornes auxiliares en la placa de cabina:

el 1 es una salida bidireccional, 24V en reposo, 0V activa.

el 2 es NPN, colector abierto, activo contra 0V.

En cada caso el programa configurador muestra los bornes asignados al multiplexado y ofrece los bornes disponibles para ser usados como salidas auxiliares.

Servicio de Inspección

El CEA36 permite el comando manual del sistema para el servicio de ajuste o de inspección. Para pasar a servicio de inspección se dispone de dos posibilidades:

- el pulsador MAN/AUT en la placa del controlador

- el borne de comando MAN (según la selección en la hoja "Avanzada" de cabina en la configuración, el borne se conecta a 24V o a 0V).

En este servicio el controlador comanda el cierre de puerta excepto si se pulsa ABR.

La marcha en descenso se comanda por el pulsador de llamada de cabina del piso más bajo o por el pulsador PBAJAR en la placa del controlador.

La marcha en subida se comanda por el pulsador de llamada de cabina del segundo piso más bajo o por el pulsador PSUBIR en la placa del controlador.

La acción de los relés puede ser diferente en servicio automático o en inspección. Consultar la definición de relés.

Maniobra en caso de corte de alimentación

El CEA36 permite la selección de maniobra de rescate o funcionamiento con grupo generador de emergencia.

Se utilizan los bornes:

- EGE: señal de entrada

- SGE: señal de salida

En la configuración se selecciona el sistema:

- alimentación alternativa por grupo generador

- rescate para el caso hidráulico

- rescate para el caso eléctrico

A- Alimentación alternativa.

El controlador se alimenta desde red pública o desde grupo generador de emergencia.

- EGE: comando recibido desde sistema de transferencia de la alimentación. Informa al controlador que debe ir a la parada de inicialización y autoriza a operar la cabina.

- SGE: informa al sistema de transferencia el estado de la cabina.

B- Sistema de rescate.

Usa la entrada EGE (con retorno interno a 0V) y la salida SGE (colector abierto, 50 mA, 24V)

Si EGE=24V se interpreta que el controlador está funcionando con grupo generador o en estado de rescate.

Si la cabina está a nivel y con la puerta abierta la salida SGE está abierta. En caso contrario cierra SGE indicando que se debe nivelar la cabina y abrir la puerta.

Caso rescate hidráulico:

- si no está a nivel ordena cierre de puerta y descender.

- si está a nivel ordena apertura de puerta.

Otros casos: depende de la implementación del sistema, consultar.

BORNES ESPECIALES Y ACCESORIOS

Pesador de carga (bornes COM y SCA)

A través de los bornes COM y SCA se recibe la información de hasta tres estados del sistema pesacargas, según el código que sigue:

COM SCA Estado de Carga % de la carga nominal (usual)

0 1 Carga Liviana <15

1 0 Carga Completa >80

1 1 Sobrecargado >110

Carga liviana: el controlador acepta una cierta cantidad de llamadas de cabina, hasta un límite configurable.

Carga completa: el controlador no atiende llamadas exteriores intermedias, comunicando este estado al coordinador y al supervisor.

Sobrecargado: el controlador no inicia un viaje, indica alarma y comunica este estado al coordinador y al supervisor.

Supervisión de red y tablero: borne AUTAR

Este borne se activa (a 24 Vcc) para permitir el comienzo de un viaje. Está destinado a recibir información de los mandos de potencia.

Por ejemplo, puede ser conectado a 24 Vcc por medio de la serie de los siguientes elementos:

1- contacto NA del relé de fases, que cierra si verifica como correcto el estado de la red.

2- contacto auxiliar NC del contactor de potencial o serie de contactos NC en el caso de comandos de potencial de alta y baja velocidad. Estos contactores deben estar caídos al momento de ordenar el arranque.

3- serie de contactos NC de los contactores de dirección en un tablero con mando por contactores o señal derivada de un drive VVVF o de continua.

Si no se utiliza esta función el borne se conecta a 24 Vcc.

Supervisión de la temperatura del motor (borne ALT)

El sistema de supervisión de la temperatura del motor conecta el borne ALT a +24V si se sobrepasa la temperatura tolerada.

Una implementación simple de esta supervisión consiste en conectar una resistencia entre ALT y +24V y el sensor PTC (o la serie de varios si es el caso) entre ALT y NVE. El valor de la resistencia se selecciona de acuerdo a las características de los PTC. Si la resistencia externa vista desde ALT a NVE es menor que un cierto valor, la tensión en el borne se encuentra por debajo del umbral bajo y se considera situación normal. Si es mayor y se sobrepasa el umbral alto, el controlador considera alta temperatura de motor e impide cualquier nuevo arranque mientras se mantenga esa condición. Asimismo se genera un código de falla y la alarma correspondiente.

Indicadores de posición IND2DxxMM-3H

El borne IND3H transmite un código para los indicadores de posición de "tres hilos".

Hasta 25 indicadores pueden ser conectados directamente al borne IND3H.

Comando LINGO-3H

El borne IND3H transmite un código para los comandos de indicadores y generador de gong LINGO-3H.

Los LINGO-3H actúan de acuerdo a la configuración en el controlador. Pueden comandar señales de programa direccional, de "Luz de Coche en Uso" y "Luz de Coche en Piso", de linternas de llegada, y disponen de generador de gong para señalizar la llegada a piso. Se configuran mediante un código de 5 bit (por medio de puentes extraíbles) que determina el lugar donde se sitúan, sea un piso o la cabina, lo cual habilita las funciones mencionadas.

Hasta 25 LINGO-3H pueden ser conectados directamente al borne IND3H.

Indicadores de posición IML2D50L-3H, IML3D50L-3H o IML3D37L-3H

El borne IML3H transmite un código para los indicadores de posición IMLxDyyL-3H.

Hasta 25 indicadores pueden ser conectados directamente al borne IML3H.

Los indicadores dinámicos muestran la posición, el programa direccional, actúan como linternas de llegada y disponen de generador de gong para señalizar la llegada a piso o el cambio de piso. Al viajar la cabina la indicación de posición se desplaza hacia arriba o hacia abajo simulando el movimiento. También muestran códigos de estado y de alarma. Se configuran mediante un código de 5 bit (por medio de puentes extraíbles) que determina el lugar donde se sitúan, sea un piso o la cabina, lo cual habilita las funciones mencionadas.

Anunciador Vocal AV51Br

El borne IND3H transmite el comando del anunciador vocal AV51Br.

El controlador puede ser configurado para transmitir un código estándar o un código especial hacia el anunciador vocal. En el primer caso el anunciador vocal se utiliza con una ROM estándar con mensajes preparados en fábrica, de forma que el mensaje emitido responde a la designación de paradas en la configuración y los mensajes de estado o alarma serán los previstos en esa ROM.

En el segundo caso el usuario puede solicitar mensajes especiales, o bien puede prepararlos en su PC usando el software AV51FA-PCW que se suministra a tal efecto.

APENDICE

ESPECIFICACIONES

Especificaciones del controlador

Microprocesador:

Philips P89C664 o similar

24 bornes de entrada/salida digital

Entradas activas en 0 Vcc

Resistencia vista: 10 Kohm a +24 Vcc

Corriente de entrada: -2,4 mA

Umbral de "0": 17 Vcc

Umbral de "1": 8 Vcc

Filtro por programa: 200 ms

Salidas en colector abierto

Transistor darlington NPN emisor a 0 Vcc, 100 ohm en serie

Máximo: 80 mA, 30 Vcc

17 entradas digitales

Activas en 24 Vcc

Resistencia vista: 10 Kohm a 0 Vcc

Corriente de entrada: 2,4 mA

Umbral de "0": 8 Vcc

Umbral de "1": 17 Vcc

Filtro por programa: 20 ms

Indicador de estado: Led

4 entradas dedicadas con acoplamiento óptico

Admiten tensión continua hasta 70 Vcc o alterna hasta 125 Vca

Resistencia vista: 10 Kohm a 0 Vcc

Umbral de "0": 8 Vcc

Umbral de "1": 17 Vcc

Filtro por programa: 20 ms

Indicador de estado: Led

3 entradas dedicadas con indicador

Admiten tensión continua hasta 70 Vcc o alterna hasta 125 Vca

Resistencia vista: 10 Kohm a 0 Vcc

Indicador de estado: Led

13 salidas dedicadas

8 salidas activas en 0 Vcc

Transistor darlington NPN emisor a 0 Vcc, 100 ohm en serie

Máximo: 80 mA, 30 Vcc

5 salidas activas en 24 Vcc

Transistor darlington PNP emisor a 20 Vcc, 100 ohm en serie

Máximo: 80 mA, 30 Vcc

6 Relés (NA, COMUN, NC)

Máximo: 2 A @ 250 Vca

Indicador: Led

Puerto serie TTL

Pinos usados: RX, TX

Pinos 1,9 y 10: auxiliares

Conector para cable plano de 10 hilos

Entrada de Alimentación NVE, CA1, CA2

Voltaje: 24 Vcc (22/30) o 20 Vca (18/24), 50/60 Hz (+/- 10%)

Carga máxima: 35 VA

Indicador: Led

Salida para accesorios NVE, +24

Voltaje: 24 Vcc nominales, sin regulación

Corriente máxima: 120 mA

Protección por fusible 250 mA

Indicador: Led

Terminales: conectores macho en la placa, se entregan los conectores hembra para conexión de cable con apriete por tornillo y con lengüeta de protección.

Características Físicas

Dimensiones: base de 175 mm * 205 mm, 40 mm alto

Peso: 600 g

Gabinete: Aluminio

Ver la figura 9

CONSIDERACIONES SOBRE EL CONEXIONADO DEL TABLERO DE MANDO

Conexionado de los hilos de retorno.

Se discute un caso simple, donde se señalan los elementos que se deben tener en cuenta para la correcta ejecución del conexionado del tablero de mando.

El sistema de comando de ascensores recibe la alimentación de potencia desde la red pública por medio de tres líneas o de tres líneas y un neutro. Estas entradas alimentan primarios de transformadores y no se conectan a ninguna otra parte del tablero ni a la estructura del tablero ni a parte alguna del sistema. En particular, en el tablero el neutro no se conecta a otra cosa que eventualmente primarios de transformadores. En el tablero no se conecta a "tierra", "masa", etc. Estas líneas, incluyendo el neutro, podrán por otra parte usarse para iluminación y servicios auxiliares, usos que no son tomados en cuenta en esta discusión.

También se recibe un conductor de "tierra" que proviene directamente del punto de toma de tierra del edificio y que es distribuido independientemente de las entradas de alimentación y, en particular, por separado del neutro de la red pública. Este conductor se conecta y asegura la puesta a tierra de todas las partes de la instalación que son accesibles por los usuarios o el personal de instalación y mantenimiento, siendo esa su única función y no debiendo usarse como conductor de señales de ningún tipo. En algunos casos la empresa de suministro de electricidad podrá unir el neutro a una toma de tierra, remotamente o en la entrada al edificio, directamente o a través de una impedancia, pero aún en esos casos la distribución interna del neutro y del conductor de tierra deberá ser independiente.

Normalmente el sistema incluirá una sección de potencia y otra de baja señal, o electrónica. Cada una de esas secciones estará alimentada por transformadores separados (preferiblemente) o bien por secundarios aislados y apantallados en un mismo transformador. Cada una de esas secciones tendrá un "común", o "hilo de retorno", o "hilo de referencia" (suele ser el negativo de la tensión rectificada, podrá estar unido a las partes metálicas de los

equipos, y en adelante se considerará ese caso) estando en principio esos "comunes" aislados entre si.

Es necesaria una referencia para las señales, tanto en potencia como en baja señal, para definir los niveles de voltaje en relación a la tierra y para permitir la acción de las protecciones en caso de una falla de la aislación entre primario y secundario de los transformadores. Por esa razón se conecta un punto del circuito de potencia y un punto del circuito de baja señal a un punto de la toma de tierra, como sigue:

- se une el extremo negativo de la fuente de continua para la potencia y el punto donde se conecta la toma de tierra al tablero con un conductor.

- se une el extremo negativo de la fuente de continua para la sección de baja señal, o electrónica, y el punto donde se conecta la toma de tierra al tablero con otro conductor.

Estas conexiones aseguran, y deben hacerlo, la continuidad entre el común de cada sección y la tierra. Esta continuidad puede eventualmente existir por el montaje de las partes metálicas de los sistemas a la estructura del tablero, pero esto no garantiza la función deseada. El dimensionado de los conductores debe tener en cuenta el de las protecciones en los primarios de los transformadores, las que deben interrumpir la alimentación en el caso de la falla mencionada.

Aparte de esa conexión de referencia los comunes de cada sección están totalmente separados entre si, usando conductores diferentes para el común de potencia y para el común de baja señal, designándolos diferentemente. Habrá que distribuir un conductor para el común de potencia para todos los lugares donde sea necesario, y otro conductor para el común de baja señal allí donde fuera necesario, por ejemplo los pulsadores de llamada, sensores de posición, indicadores de posición, etc.

La conexión o transmisión de señales entre ambas secciones, por ejemplo la comunicación del estado de la serie de seguridad desde la sección de potencia a la sección de baja señal o el comando de órdenes desde baja señal hacia potencia, deberá hacerse por medio de contactos aislados de relés o por medio de acopladores ópticos, de forma de mantener la separación entre ambas secciones (separación quiere decir en este caso el no uso de conductores comunes, ya que por otra parte cada sección está referenciada al mismo punto de toma de tierra).

Todo lo anterior tiene como objeto:

1- evitar el uso compartido de conductores para impedir que las corrientes de potencia por un conductor generen diferencias de potencial (debido a la impedancia de los circuitos) que interfieran con la sección de baja señal.

2- evitar la formación de "bucles de tierra" o circuitos cerrados del hilo común que pueden dar origen a corrientes importantes de origen inductivo, generadoras de diferencias de potencial entre los puntos de "común" o referencia de los varios equipos electrónicos, por ejemplo el controlador en el tablero y los sensores de posición en la cabina.

También debe considerarse la interacción debida al acoplamiento capacitivo entre los conductores de ambas secciones, la que podrá generar interferencia desde la potencia hacia la electrónica. Esa interferencia se producirá mayormente cuando hay señales rápidas de gran amplitud, como los transitorios que se producen al abrir un circuito inductivo, por ejemplo al cortar la alimentación a la bobina de un relé, contactor, patín retráctil, o incluso al cortar la corriente al motor del operador de puerta.

Todas las señales de entrada en los circuitos electrónicos tienen un cierto grado de filtrado pasivo y de confirmación por programa, lo que normalmente elimina esa interferencia. En las entradas que corresponden a señales rápidas se puede disponer solamente un filtrado mínimo,

que no elimine a la propia señal, lo que hace que esas entradas sean más susceptibles. Este es el caso de las líneas de comunicación serie o de las señales de los sensores de posición.

Para eliminar esta otra fuente de interferencia se debe actuar primeramente sobre el propio origen de los transitorios por medio de supresores de arco adecuados en cada caso. Si fuera necesario además se separarán los conductores de potencia de los de baja señal a fin de eliminar el acoplamiento capacitivo. En algunos casos se deberán blindar los conductores de baja señal, como para las líneas serie de comunicación, o los de potencia, como usualmente se aconseja en los sistemas VVVF y otros. El blindaje deberá conectarse en uno de los extremos a la tierra del tablero. En los comandos VVVF y otros sistemas de electrónica de potencia pueden exigirse otros medios para evitar la radiación de señales y el acoplamiento de señales hacia atrás, a la línea de alimentación.

Supresores de arco

Deben ser colocados supresores de arco para proteger los contactos de los relés y evitar la generación de interferencias potencialmente nocivas para los controladores, los comandos de potencia, los accesorios electrónicos del sistema de ascensor y cualquier otro equipo electrónico ubicado cerca del tablero de control o del pasadizo.

Los supresores de arco deben ser instalados en cualquier parte de los componentes del sistema que sean capaces de producir tal interferencia, tales como las bobinas de contactores, las bobinas de relés auxiliares, la bobina del patín retráctil electromagnético, la bobina del freno, cables largos. Deben ser colocados en lo posible en paralelo con el elemento que genera el problema, que es el lugar donde la energía está almacenada.

Incluso deben ser instalados en todos aquellos componentes como los mencionados aunque no sean comandados directamente por los relés del controlador.

Un supresor de arco está usualmente formado por la serie de una resistencia R y un condensador C, cuyos valores dependerán de la aplicación.

R está normalmente comprendida entre 15 ohm y 100 ohm. Debe ser una resistencia de alambre, 3W a 5W, para soportar los reiterados picos de corriente.

C está normalmente comprendido entre .1µF y 3.3 µF. Debe tolerar una tensión del orden del doble de la tensión de trabajo.

Pueden ser necesarios supresores de arco en bornes del motor del operador de puerta cuando este motor es comandado por pequeños relés del tipo abierto.

En la bobina del patín retráctil puede ser usado un rectificador "rueda libre", aunque el retardo que origina en la caída puede ser pernicioso en algún caso. El proceso puede acelerarse colocando una resistencia en serie con el rectificador.

En paralelo con la bobina del freno puede colocarse un varistor (MOV) o una resistencia cuyo valor sea del orden de 3 a 5 veces la resistencia de esa bobina, y capaz de disipar del orden de 30W a 60W. Puede eventualmente intercalarse un rectificador para prácticamente eliminar la disipación en esa resistencia la que, sin embargo, deberá ser apropiada para tolerar los fuertes picos de corriente.

TABLA DE DEFINICION DE CODIGOS DE RELES

Códigos básicos

El código asignado a cada relé en la configuración define su funcionamiento. La descripción que sigue asume un relé, también el código puede ser aplicado a los bornes auxiliares.

Se definen los códigos de relé básicos 00 a 99 cuya acción se describe en el listado que sigue:

00 **Inactivo**, permanece caído. R00=0.

01 POT **POTencial**. El relé estará actuado mientras hay comando direccional y SA=1.

02 B/AV **Baja/Alta Velocidad**. El contacto NC se emplea para el mando de alta velocidad. El contacto NA se emplea para el mando de baja velocidad. El relé permanece cerrado durante 50 ms luego de que el mando direccional haya caído.

03 RAV **Relé de Alta Velocidad**. Cierra desde el comienzo del viaje hasta el comienzo de la deceleración. No cierra en servicio de inspección.

04 RBV **Relé de Baja Velocidad**. Cierra durante la deceleración hasta la parada y en servicio de inspección.

05 AA/BV **Auxiliar de Alta y de Baja Velocidad.** Para el comando de resistencias o bobinas auxiliares de arranque en alta y pasaje de alta a baja velocidad. Se usa en serie con contactos auxiliares de los contactores de alta velocidad y de baja velocidad. El retardo para alta velocidad es el tiempo ACEA: "aceleradora de alta". El retardo para baja velocidad es el tiempo ACEB: "aceleradora de baja".

06 AAV **Auxiliar de Alta Velocidad.** Para el comando de resistencias o bobinas auxiliares de arranque en alta velocidad. El retardo es el tiempo "aceleradora de alta".

07 ABV **Auxiliar de Baja Velocidad.** Para el comando de resistencias o bobinas auxiliares de pasaje de alta a baja velocidad. El retardo es el tiempo "aceleradora de baja".

08 AAR **Auxiliar de ARranque.** Para el comando de resistencias o bobinas auxiliares de arranque en una velocidad. El retardo es el tiempo TARR: "auxiliar de arranque".

09 PSU **Programa direccional de SUbir.** No se activa en servicio de emergencia.

10 PDE **Programa direccional de DEscender.** No se activa en servicio de emergencia.

11 LOC **Luz de OCupado.** Luz de "coche en uso". No se activa en servicio de emergencia. Cierra si hay llamadas pendientes o falta la seguridad manual.

12 PAT1 **PATín retráctil modelo 1.** El relé se activa para comenzar un viaje una vez que las puertas están cerradas, hasta la parada.

13 RVF **Relé de Ventilación Forzada.** El relé está activo mientras hay mando de marcha y permanece activo por otros tres minutos.

14 RAP **Relé de Abrir Puerta.** Si se ha configurado apertura condicionada a seguridad automática el relé no se activará mientras haya seguridad automática. En servicio de inspección obedece al mando de abrir puerta (con mando está cerrado). En servicio automático no actúa si FPA=0.

15 RCP **Relé de Cerrar Puerta.** En servicio de inspección obedece al mando de abrir puerta (sin mando está cerrado).

16 C/AP **Relé de Cerrar/Abrir Puerta.** El contacto NA se usa para mando de cerrar puerta. El contacto NC se usa para el mando de abrir puerta. En servicio de inspección obedece al mando de abrir puerta (sin mando está cerrado).

17 POTR **POTencial con Retardo.** El relé permanece activo mientras hay comando direccional con retardo. Se usa como comando de habilitación en comandos CC, VV o VVVF. Permanece cerrado durante un tiempo RPOT: "retardo para cortar potencial" luego de que la pantalla de nivel es sensada.

18 VAA **Válvula Auxiliar de Alivio o auxiliar de arranque.** Para equipos hidráulicos. El relé se activa con un tiempo TARR: "auxiliar de arranque" luego del comando de motor de la bomba y permanece activo durante un segundo más luego de que el comando de motor cayó.

19 ALA **ALArma genérica.** El relé se activa si falta SM o si el mando de abrir puerta está actuado por un tiempo mayor que el tiempo TALA: "a alarma por falta de SM", o si hay una condición de falla. No actúa en servicio de inspección ni en servicio independiente.

20 GONG **GONG de llegada a piso.** Se activa al llegar a piso y permanece cerrado un tiempo TGON: "tiempo de gong". Puede configurarse que se active siempre o solamente si hay llamadas externas a atender.

21 RED **relé de RED.** El relé estará activo mientras el controlador esté alimentado. Se pueden usar dos relés RED para nivelación de emergencia en caso de corte de alimentación, en equipos hidráulicos.

22 A/CP **Abrir / Cerrar Puerta.** El contacto NA se usa para mando de abrir puerta. El contacto NC se usa para el mando de cerrar puerta. Es el complemento del relé 16.

23 ESTH **ESTrella para Hidráulicos.** El relé se activa junto con el arranque de la bomba y está activo durante un tiempo ESTR: "estrella / triángulo". Auxiliar para el arranque de la bomba.

24 SUTH **auxiliar de arranque para hidráulicos: triángulo.** El relé se activa un tiempo ESTR: "estrella / triángulo" luego del arranque de la bomba y permanece activo hasta la parada final. Auxiliar para el arranque de la bomba.

25 AVSUTH **auxiliar de alta para hidráulicos: triángulo.** El relé se activa un tiempo TARR: "auxiliar de arranque" luego del arranque de la bomba y permanece activo hasta el comienzo de la deceleración. No actúa en servicio de inspección.

26 AVSU **Auxiliar de alta Velocidad en SUbida.** Activo mientras la cabina está subiendo en alta velocidad.

27 AVDE **Auxiliar de alta Velocidad en DEscenso.** Activo mientras la cabina está bajando en alta velocidad.

28 CSU **Comando direccional de SUbir, dependiente de SA.** Comando de subir, activo si SA=1

29 CDE **Comando direccional de DEscender, dependiente de SA.** Comando de bajar, activo si SA=1

30 CSUR **Comando direccional de Subir con Retardo, dependiente de SA.** Comando de subir con retardo al caer, activo si SA=1. Se usa para comandos CC, VV, VVVF o hidráulicos. El relé se activa para comenzar el viaje y permanece cerrado durante un tiempo RDIR: "retardo para parar" luego de que es sensada la pantalla de nivel.

31 CDER **Comando direccional de Bajar con Retardo, dependiente de SA.** Comando de bajar con retardo al caer, activo si SA=1. Se usa para comandos CC, VV, VVVF o hidráulicos. El relé se activa para comenzar el viaje y permanece cerrado durante un tiempo RDIR: "retardo para parar" luego de que es sensada la pantalla de nivel.

32 AAR2 **Auxiliar de ARranque 2.** Para máquinas de una velocidad. Similar al relé AAR pero con un retardo doble del tiempo TARR: "auxiliar de arranque".

33 HLE **H**abilitación de **L**lamadas **E**xteriores. Se puede usar como común de pulsadores exteriores en despacho automático simple, no multiplexado.

34 RAR **Relé auxiliar de ARranque para contactores direccionales con bobina en continua.** El relé cierra durante un tiempo TARR a partir del mando direccional. El contacto NA del relé se usa para corcocircuitar la resistencia de alivio de la bobina del contactor.

35 RSCA **Relé de SobreCArga.** El relé cierra cuando hay sobrecarga: COM = SCA = 1.

36 ZOPU **relé de ZOna de PUerta.** El relé cierra cuando la cabina se encuentra en zona de puerta.

37 ATN **relé de ATenciónN genérica.** ATN= ALA+RZUM+RSCA

38 GEN **GENerador.** Para sistemas Ward-Leonard. El relé cierra para poner en marcha el generador y permanece cerrado hasta transcurrido un tiempo TGEN: "de generador" luego de que el sistema quedó en reposo.

39 AGEN **Auxiliar de GENerador.** El relé cierra un tiempo ESTR: "estrella/triángulo" luego de activarse el relé GEN y abre cuando GEN abre.

40 R1E **R1E auxiliar de velocidad.** Para sistemas Ward-Leonard. El relé cierra con un retardo igual a ACEA: "de aceleradora de alta" luego de la partida de la cabina y abre con un retardo 2*ACEB: 2*"tiempo de aceleradora de baja" luego del comienzo de la deceleración. Actúa en servicio de inspección.

41 R2E **R2E auxiliar de velocidad.** Para sistemas Ward-Leonard. El relé cierra con un retardo igual a 2*ACEA: 2*"tiempo de aceleradora de alta" luego de la partida de la cabina y abre con un retardo igual al tiempo ACEB:"de aceleración de baja" luego del comienzo de la deceleración. Actúa en servicio de inspección.

42 R3E **R3E auxiliar de velocidad.** Para sistemas Ward-Leonard. El relé cierra con un retardo igual a 3*ACEA: 3*"tiempo de aceleradora de alta" luego de la partida de la cabina y abre al comenzar la deceleración. No actúa en servicio de inspección.

43 NSU **Nivelación en SUbida.** Para sistemas Ward-Leonard. Cierra cuando la cabina está subiendo y entra en la zona de nivelación (zona de puerta máxima) y permanece cerrado hasta la parada final.

44 NDE **Nivelación en DEscenso.** Para sistemas Ward-Leonard. Cierra cuando la cabina está bajando y entra en la zona de nivelación (zona de puerta máxima) y permanece cerrado hasta la parada final.

45 NIV **NIVelación.** Para sistemas Ward-Leonard. Cierra cuando la cabina entra en la zona de nivelación (zona de puerta máxima) y permanece cerrado hasta la parada final.

46 ANIV **Auxiliar de NIVelación.** Para sistemas Ward-Leonard. Cierra si el relé NIV ha permanecido cerrado durante cuatro segundos, y permanece cerrado hasta que NIV cae.

47 V3 **relé de alta velocidad V3.** Comando de velocidad para viajes de más de un piso. Se usa para comandos CC, VV, VVVF en obras que requieren velocidades diferentes para viajes piso a piso que para viajes de más de un piso. El relé cierra al comenzar un viaje de más de un piso y cae al llegar a la pantalla correspondiente al comienzo de la deceleración. No actúa en servicio de inspección.

48 V2 **relé de media velocidad V2.** Comando de velocidad para viajes piso a piso. Se usa para comandos CC, VV, VVVF en obras que requieren velocidades diferentes para viajes piso a piso que para viajes de más de un piso. El relé cierra al comenzar un viaje de un piso y cae un tiempo ACEB: "aceleradora de baja" luego de llegar a la pantalla correspondiente al comienzo de la deceleración. Este retardo permite el ajuste correcto de la curva de velocidad en viajes de un piso. No actúa en servicio de inspección.

49 VIN **Velocidad de INspección.** Comando de velocidad para viajes en servicio de inspección.

50 PATR **PATín retráctil con Retardo.** El relé se activa para comenzar un viaje una vez que las puertas están cerradas y se mantiene por 1 segundo luego del corte del mando direccional..

51 RSPA **Relé testigo de Seguridad de Puerta Automática.** Este relé cierra cuando la puerta automática ha cerrado y no hay falla.

52 RFPA **Relé testigo de Fin de Puerta Abierta.** Este relé cae cuando la puerta automática está completamente abierta y no hay falla.

53 NIVEL **cabina NIVELada.** El relé cierra cuando se detectan al mismo tiempo los sensores PAS y PAD.

54 RSM **Relé de falta de Seguridad Manual.** El relé se activa si SM permanece =0 por un tiempo mayor que el "tiempo a alarma por falta de SM".

55 RFA **Relé de FAlla.** El relé cierra si el sistema se encuentra en un estado de falla.

56 AARM **Auxiliar de Arranque Múltiple.** Para motores de una velocidad. El relé cierra luego de un retardo igual al tiempo TARR: "auxiliar de arranque" y permanece cerrado por el mismo tiempo. Luego abre. Se aplica para el comando de dos pasos de aceleración. Ver la figura 11.

57 AAV2 **Auxiliar de Alta Velocidad 2.** Para el comando del segundo paso de resistencias o bobinas auxiliares de arranque en alta velocidad para motores de dos velocidades. El retardo es el doble del tiempo "aceleradora de alta". Ver la figura 10.

58 AAVM **Auxiliar de Alta Velocidad Múltiple.** Para motores de dos velocidades. El relé cierra luego de un retardo igual al tiempo "aceleradora de alta" y permanece cerrado por el mismo tiempo. Luego abre. Se aplica para el comando de dos pasos de aceleración para el bobinado de alta velocidad. Ver la figura 10 y la figura 11.

59 ABV2 **Auxiliar de Baja Velocidad 2.** Para el comando del segundo paso de resistencias o bobinas auxiliares de paso de alta a baja velocidad para motores de dos velocidades. El retardo es el doble del tiempo "aceleradora de baja". Ver la figura 10.

60 ABVM **Auxiliar de Baja Velocidad Múltiple.** Para motores de dos velocidades. El relé cierra luego del comienzo de la deceleración con un retardo igual al tiempo "aceleradora de baja" y permanece cerrado por el mismo tiempo. Luego abre. Se aplica para el comando de dos pasos de deceleración para el pasaje de alta a baja velocidad. Ver la figura 10 y la figura 11.

61 RAP1 **Relé de Abrir Puerta 1.** Se activa para abrir la puerta del lado del acceso 1.

62 RAP2 **Relé de Abrir Puerta 2.** Se activa para abrir la puerta del lado del acceso 2.

63 A/CP1 **Abrir / Cerrar Puerta 1.** El contacto NA es el mando de abrir puerta. El contacto NC es el mando de cerrar puerta. Se activa para abrir puerta en los pisos donde se ha configurado acceso 1.

64 A/CP2 **Abrir / Cerrar Puerta 2.** El contacto NA es el mando de abrir puerta. El contacto NC es el mando de cerrar puerta. Se activa para abrir puerta en los pisos donde se ha configurado acceso 2.

65 C/AP1 **Cerrar / Abrir Puerta 1.** El contacto NC es el mando de abrir puerta. El contacto NA es el mando de cerrar puerta. Cae para abrirla en los pisos donde se ha configurado acceso 1.

66 C/AP2 **Cerrar / Abrir Puerta 2.** El contacto NC es el mando de abrir puerta. El contacto NA es el mando de cerrar puerta. Cae para abrirla en los pisos donde se ha configurado acceso 2.

67 AA/BV2 **Auxiliar de Alta y Baja Velocidad 2.** Para comandar el segundo paso auxiliar de arranque y de cambio de alta a baja. R67 = R57 + R59. Ver la figura 10.

68 AA/BVM **Auxiliar de Alta y Baja Velocidad Múltiple.** Para comandar el primero y el segundo paso auxiliar de arranque y de cambio de alta a baja. Ver la figura 10 y la figura 11.

69 RCPF **Relé de Cierre de Puerta Forzado.** El relé cierra si habiendo llamadas pendientes la puerta no ha podido cerrar por un tiempo mayor que el tiempo de cierre de puerta forzado TCPF debido a la acción del pulsador de abrir puerta, el sensor infrarrojo, la acción de uno o varios de los pulsadores del piso. Una vez accionado el relé caerá solamente cuando la puerta esté completamente cerrada. Los relés RAP y RCP quedan caídos cuando el relé RCPF está activo. Si se usan los relés del tipo A/CP o C/AP se deberán proveer circuitos externos para inhibir la acción de esos relés cuando el relé RCPF se activa.

70 RND **Renivelando.** El relé cierra mientras la cabina está renivelando.

71 RNDS **Renivelando en Subida.** Cerrado mientras la cabina está renivelando en subida. Se usa en equipos hidráulicos con bomba de renivelación independiente y en otros casos.

72 RNDD **Renivelando en Descenso.** Cerrado mientras la cabina está renivelando en descenso. Se usa en equipos hidráulicos con válvula de renivelación independiente y en otros casos.

73 CSUM **Comando de SUbir – Marcha normal.** Cierra mientras la cabina viaja en subida en marcha normal. Abre cuando la cabina está renivelando. Se usa en equipos hidráulicos con bomba de renivelación independiente y en otros casos.

74 CDEM **Comando de DEscenso – Marcha normal.** Cierra mientras la cabina viaja en descenso en marcha normal. Abre cuando la cabina está renivelando. Se usa en equipos hidráulicos con válvula de renivelación independiente y en otros casos.

75 POTM **POTencial – Marcha normal.** Cierra mientras la cabina viaja en marcha normal. Abre cuando la cabina está renivelando. Se usa en equipos hidráulicos con bomba y válvula de renivelación independientes y en otros casos.

76 RNDPR **Renivelando, con retardo.** El relé cierra mientras la cabina está renivelando y permanece cerrado durante un tiempo "retardo para parar" luego de que es sensada la pantalla de nivel.

77 CSUI **Comando direccional de SUbir, independiente de SA.** Comando de subir, activo aunque SA=0

78 CDEI **Comando direccional de DEscender, independiente de SA.** Comando de bajar, activo aunque SA=0

79 CSUIR **Comando direccional de Subir con Retardo, independiente de SA.** Comando de subir con retardo al caer, activo aunque SA=0. Se usa para comandos CC, VV, VVVF o

hidráulicos. El relé se activa para comenzar el viaje y permanece cerrado durante un tiempo RDIR: "retardo para parar" luego de que es sensada la pantalla de nivel.

80 CDEIR **Comando direccional de Bajar con Retardo, independiente de SA.** Comando de bajar con retardo al caer, activo aunque SA=0. Se usa para comandos CC, VV, VVVF o hidráulicos. El relé se activa para comenzar el viaje y permanece cerrado durante un tiempo RDIR: "retardo para parar" luego de que es sensada la pantalla de nivel.

81 POTMR **POTencial con Medio Retardo.** Cierra si hay comando direccional y se mantiene luego durante un intervalo RPOT/2 luego de sensada la pantalla de nivel.

82 COM **COMpleto**. Cierra mientras SCA=0, COM=1.

83 VPAP **Viaje Piso A Piso.** Cierra mientras hay viaje piso a piso.

84 CSUX **Comando en SUbida auXiliar.** Cierra en subida hasta llegar a zona de puerta máxima. Ver la figura 10.

85 CDEX **Comando en DEscenso auXiliar.** Cierra en bajada hasta llegar a zona de puerta máxima. Ver la figura 10.

86 Simula sensor DTA para indicador EPBlue

87 Simula sensor DTB para indicador EPBlue

88 CSURM Como el relé 79, pero sin retardo cuando está en servicio de inspección.

89 CDERM Como el relé 80, pero sin retardo cuando está en servicio de inspección.

90 POS.0 **código binario de POSición, bit 0**

91 POS.1 **código binario de POSición, bit 1**

92 POS.2 **código binario de POSición, bit 2**

93 POS.3 **código binario de POSición, bit 3**

94 POS.4 **código binario de POSición, bit 4**

95 **Sin definir**

96 ALAC **ALArma Condicionada.** El relé se activa si SM permanece =0 por un tiempo mayor que TALA: "tiempo a alarma por falta de SM" y algún pulsador de llamada está actuado.

97 BLO **relé de BLOqueo.** Cierra si el sistema ha entrado en el estado de falla 1. El sistema puede salir una vez de este estado de falla por acción de un pulsador. Al reiterarse la falla deberá apagarse y reencenderse el sistema para su normalización.

98 ESTE **relé de ESTación de Emergencia.** Cierra si la cabina está detenida en la estación principal de emergencia.

99 SON **relé de señal SONica de avance de piso.**

Funciones compuestas

Los códigos 100 a 199 generan la misma función que los básicos pero invertida. Por ejemplo, el código 01 corresponde a comando de potencial POT, el relé está normalmente abierto y cierra para comenzar un viaje. El relé 101 será comando de potencial negado, /POT, el relé está normalmente cerrado y abre para comenzar un viaje.

Los códigos 200 a 203 permiten definir funciones OR y AND de los códigos 0 a 199 que se configuren en la hoja de parámetros auxiliares, parámetros 2:083 a 2:090, de acuerdo a la tabla que sigue:

200: (2:083) OR (2:084)

201: (2:085) OR (2:086)

202: (2:087) AND (2:088)

203: (2:089) AND (2:090)

Por ejemplo, si 2:083 se configura 28, 2:084 se configura 29 y el primer relé se configura 200

resulta que el primer relé es el OR de CSU y CDE.

TABLA DE DEFINICION DE TIEMPOS CONFIGURABLES

Límite entre pantallas: TEP: cuando la cabina está en movimiento el controlador verifica que el tiempo entre pantallas sucesivas no supere este parámetro. En caso contrario es detectada una condición de falla F1 y se detiene la marcha. El sistema puede salir de esta condición de falla por una vez pulsando una llamada o interrumpiendo momentáneamente la seguridad manual SM. Si se mantiene la falla deberá apagarse el sistema y rearrancarlo. No se aplica si el tiempo se define igual a 0.

Alarma por SM=0: TALA: el sistema detecta una condición de falla si SM=0 durante un tiempo mayor al especificado. Esta falla genera varias acciones por parte del controlador y, en particular, los indicadores de posición pasan a funcionamiento destellante.

No se aplica si el tiempo se define igual a 0.

Tiempo de parada: TPA: una cabina que llega a un piso espera este tiempo con la puerta abierta antes de comenzar un nuevo viaje. La parada puede ser extendida por el pulsador ABR, por SM=0, por un pulsador de llamada del piso, etc. El pulsador CER anula la espera.

A estación: TACL: una cabina que permanece en reposo sin ser solicitada durante un tiempo superior al especificado entra en estado de estacionada. En ese caso podrá ser enviada a una estación o a una zona de estación y cambiado el estado de puerta.

Si no se ha definido estación la cabina queda como coche libre en su última posición pero igual se aplica la selección del estado de puerta.

Aceleradora de alta: ACEA: para funciones auxiliares en arranque en alta velocidad.

Aceleradora de baja: ACEB: para funciones auxiliares en el pasaje de alta a baja velocidad.

Auxiliar de arranque: TARR: define el tiempo de retardo para auxiliares de arranque en motores de una velocidad y otros casos. Usado también para asegurar el arranque no simultáneo de varias cabinas en sistemas dúplex y múltiplex.

Preferencia de cabina: TOPC: cuando una cabina llega a un piso para atender una llamada exterior y no hay otras llamadas en la dirección solicitada el sistema esperará este tiempo a partir de que la puerta está cerrada para atender el pulsador de cabina antes de ordenar un cambio de programa direccional. Este tiempo solo se aplica si hay despacho colectivo selectivo.

A descanso a nivel 0: NIV0: una cabina que permanece sin demanda por un tiempo mayor al especificado por este parámetro será enviada a la primera parada del pasadizo. Esta característica es solicitada para algunos sistemas hidráulicos.

No se aplica si el tiempo se define igual a 0.

Retardo para cortar dirección: RDIR: algunos comandos direccionales y otros relés caen un tiempo "retardo para cortar dirección" después de haber sido detectada la pantalla de nivel.

Esto es usado en sistemas VV, VVVF y comandos estáticos para CC, para mantener el mando una vez que se ha dado la orden de parada final, la que es ejecutada por el comando de potencia.

Puede ser usado asimismo en equipos hidráulicos y otros para ordenar un pequeño recorrido una vez detectada la pantalla de nivel a fin de que el sensor de pantalla no quede al filo de la misma, originando múltiples maniobras de renivelación.

Retardo para cortar potencial: RPOT: algunos comandos de marcha y otros relés caen un tiempo "retardo para cortar potencial" después de haber sido detectada la pantalla de nivel.

Esto es usado en sistemas VV, VVVF y comandos estáticos para CC para mantener el mando una vez que se ha dado la orden de parada final, la que es ejecutada bajo el mando del comando de potencia.

Puede ser usado asimismo en equipos hidráulicos y otros para ordenar un pequeño recorrido una vez detectada la pantalla de nivel a fin de que el sensor de pantalla no quede al filo de la misma, originando múltiples maniobras de renivelación.

Estrella / Triángulo: ESTR: auxiliar de arranque para motores en hidráulicos y otros.

Tiempo de gong: TGON: duración del pulso de comando para el gong o el generador de gong.

Tiempo de generador: TGEN: el mando al motor de un generador es cortado una vez que el sistema ha quedado en reposo por un tiempo mayor al especificado por este parámetro.

Si se configura igual a cero el generador no será detenido.

Retardo para abrir puerta: RPUE: el comando de apertura de puerta puede retardarse un tiempo "retardo para abrir puerta" después de haber entrado a la zona de puerta.

Esto es usado en sistemas VV, VVVF y comandos estáticos para CC para mantener la puerta cerrada una vez que se ha dado la orden de parada final, la que es ejecutada bajo el mando del comando de potencia.

Puede ser usado asimismo en equipos hidráulicos y otros para permitir un pequeño recorrido una vez detectada la pantalla de nivel a fin de que el sensor de pantalla no quede al filo de la misma, originando múltiples maniobras de renivelación.

Cuando hay preapertura de puerta, con circuitos especiales para permitir la marcha de la cabina con puerta abriendo, este parámetro ajusta el punto de comienzo de apertura de la puerta .

Límite de operador de puertas: TAPA: si el comando de cerrar o de abrir puerta se mantiene por un tiempo mayor a este parámetro, debido a que la acción comandada no ha finalizado, el controlador interrumpe la orden y eventualmente la invierte, reintentando la maniobra un cierto número de veces. Si no se logra el estado final deseado se interrumpe la operación y se genera un código de falla.

No se aplica si el número de intentos respectivo se define igual a 1, manteniéndose el comando hasta que la acción se cumple.

Tiempo límite para seguridad automática: TRSA: la señal de retorno de seguridad automática puede provenir de elementos de seguridad o maniobra que actúan a partir de una orden del controlador , generada por éste luego de verificar que todas las puertas están cerradas. El controlador supervisa que el retardo entre la orden y el retorno de la señal de seguridad automática sea menor al límite configurado. Si no es así pasa a un estado de falla e indica el código correspondiente.

Tolerancia para retener la puerta abierta: TCPF: si se ha configurado un relé como RCPF (cierre de puerta forzado) el controlador vigila el tiempo durante el cual, habiendo otras llamadas, se impide el cierre de la puerta (por medio del pulsador de abrir puerta o de un pulsador del piso). Si este tiempo excede del valor especificado el controlador cierra RCPF y mantiene abiertos los relés de abrir y de cerrar puertas. Esta prestación no se puede usar si para el mando de puerta se configuran relés tipo A/CP o C/AP.

No actúa si el tiempo se define igual a 0.

CODIGOS ESPECIALES EN LOS INDICADORES DE POSICION

Indicadores de 7 segmentos

Códigos de alarma:

En el dígito de las unidades alternan, una vez por segundo, F y el código de falla:

Código Significado

1 Excedido el tiempo entre pantallas en viaje en alta

3 SM=0 estando la cabina en marcha

4 No pudo cerrar la puerta

5 No pudo abrir la puerta

6 SA = 0 estando la cabina en marcha en alta

7 EXS = EXD = 1 simultáneamente

8 Alta temperatura en el motor

a Pulsador de abrir trabado

H SA = 0 estando la cabina en marcha en baja

P El controlador no está configurado

U Falta la memoria 93C66 de configuración

M (aparece como U invertida) Excedido el tiempo entre pantallas en viaje en baja

E (*) El controlador ve simultáneamente SPA=1 y FPA=0

Códigos de estado:

A arranque del sistema

E alternando con posición Servicio de incendio

C destellante Servicio de inspección, no ha reconocido extremo

C alternando con posición Servicio de inspección

Posición destellante SM=0 o ABR pulsado por un tiempo mayor al configurado

Códigos de estado en modo "un dígito":

A destellante Arranque del sistema con SM=0

Códigos de estado en modo "dos dígitos":

PA destellante Arranque del sistema con SM=0

PA alternando con posición SM=0 o ABR pulsado por un tiempo mayor al configurado

CO alternando con posición Carga completa

SC alternando con posición Sobrecarga

AU alternando con posición Falta autorización de arranque (borne AUTAR)

Indicadores IMLxDyyL en matriz de Leds

Códigos de alarma destellantes:

VA Excedido el tiempo entre pantallas viajando en alta

Posición SM=0 por un tiempo mayor al configurado

SM SM=0 estando la cabina en marcha

NC No pudo cerrar la puerta

NA No pudo abrir la puerta

SA SA = 0 estando la cabina en marcha

EX EXS = EXD = 1 simultáneamente

AT Alta temperatura en el motor

Pt Pulsador de abrir puerta trabado

SP SA=0 con la cabina llegando a piso

FP El controlador no está configurado

FM Falta la memoria 93C66 de configuración

VB Excedido el tiempo entre pantallas llegando a piso

LP (*) El controlador ve simultáneamente SPA=1 y FPA=0

Códigos de estado:

AR Arranque del sistema

AR destellante Arranque del sistema con SM=0

E alternando con posición Servicio de incendio

C destellante Servicio de inspección, no ha reconocido extremo

C alternando con posición Servicio de inspección

*: esta situación no se verifica como falla si se ha configurado renivelación o preapertura.

ARCHIVO DE EVENTOS ESPECIALES

El CEA36 guarda algunos tipos de eventos en un área de su memoria EAROM. Los últimos 50 eventos están ordenados en un archivo LIFO que puede ser leído por el PC con el programa configurador o por el Terminal de Servicio T51FA.

Cada línea del archivo incluye el número de línea, el piso donde estaba la cabina al tiempo del evento, el código del evento y una breve descripción.

Tabla de Eventos

Código Descripción

VA Excedido el tiempo entre pantallas viajando en alta

PA SM=0 o ABR pulsado por un tiempo mayor al configurado

SM SM=0 estando la cabina en marcha

NC No pudo cerrar la puerta

NA No pudo abrir la puerta

SA SA=0 estando la cabina en marcha

EX EXS = EXD = 1 simultáneamente

AT Alta temperatura en el motor

SC Sin comunicación de batería

Pt Pulsador de abrir puerta trabado

SP SA=0 con la cabina llegando a piso

FP El controlador no está configurado

EN Arranque del sistema

CC Cambio de configuración

BE Borrado del archivo de eventos

BA Borrado del acumulador de tiempo encendido

BC Borrado de configuración

CN Cambio de código de acceso

ct Pulsador de cabina trabado

at Pulsador ascendente trabado

dt Pulsador descendente trabado

FM Falta la memoria 93C66 de configuración

IE Se inicializa el archivo de eventos

VB Excedido el tiempo entre pantallas llegando a piso

PARAMETROS CONFIGURABLES

Introducción

El programa de configuración corre en un PC con Windows 98 o superior. Se conecta el controlador a una de las puertas COMi del PC, la que se debe seleccionar en la ventana Comunicaciones/Opciones del programa.

El programa de configuración por PC ofrece ventanas sucesivas que muestran los parámetros a ser definidos.

Permite abrir una obra nueva o una obra existente, configurar los parámetros que se deseen y salvar esa obra con un cierto número de serie. El código de acceso de una obra nueva es 0000, que puede ser modificado al código deseado.

Si se desea acceder a cualquier dato en la memoria del controlador se deberá indicar previamente el código de acceso, a menos que esté configurado como 0000 en el controlador.

Configuración de la obra

General

- identificación del sistema: hasta 40 caracteres

- logotipo: texto que figurará en las carátulas impresas, hasta dos líneas de 15 caracteres

- cantidad de cabinas en la obra. Si es 1 se configurará un controlador aislado. Si es dos el programa presentará una batería de dos cabinas a configurar, de las que la número 1 será el controlador maestro y la 2 el esclavo. Si es 3 o más, hasta 6, el programa presentará una batería con coordinador, en cuyo caso se podrá elegir la inclusión o no de un controlador de llamadas exteriores.

- cantidad de paradas totales de la obra: 2 a 24

- para un ascensor aislado este es el número de paradas en su pasadizo.

- para un ascensor en un grupo éste es el número total de paradas para el grupo, desde el nivel más bajo hasta el nivel más alto alcanzados por alguna de las cabinas del grupo.

- idioma que será usado en los textos al terminal de servicio T51FA

- selección de pulsadores de llamadas exteriores independientes o no. En el primer caso se podrá seleccionar funcionamiento dúplex o interconectado.

- tipo de despacho: automático simple, colectivo, colectivo selectivo descendente, colectivo selectivo en ambas direcciones, secuencial (las llamadas exteriores se atienden una por una y en el orden en que fueron pulsadas).

Paradas

- nombre de cada parada.

Cabinas

- nombre de cada cabina: designación que aparecerá en la pantalla del supervisor.

- recorrido de cada cabina, de la primera a la última parada alcanzadas por esa cabina

Estaciones

Los parámetros siguientes se aplican para un sistema en batería:

- estación principal en funcionamiento dúplex. La primera cabina que entra en reposo es enviada a esta estación. Si se ha definido =0 no habrá estación.

- estado de la puerta en la estación principal dúplex: abierta o cerrada. Este parámetro se aplica aún si la estación se ha definido =0.

- retardo para salir de la estación principal cuando la cabina no se ha completado.

- estación secundaria en funcionamiento dúplex. La segunda cabina que entra en reposo es enviada a esta estación. Si se ha definido =0 no habrá estación.

- estado de la puerta en la estación secundaria dúplex: abierta o cerrada. Este parámetro se aplica aún si la estación se ha definido =0.

- retardo para salir de la estación secundaria cuando la cabina no se ha completado.

Configuración de cada controlador

General

- con/sin placa de expansión

- tiempo entre inspecciones

- tolerancia de tiempo entre inspecciones

- tipo de despacho:

automático simple

colectivo no selectivo

colectivo selectivo descendente

colectivo selectivo completo

secuencial

- bornes de pulsadores y registro

12 de cabina y 12 de piso Fig. 12

24 paradas, comunes para cabina y piso Fig. 13

9 de cabina, 8 de bajar, 7 de subir Fig. 14

12 de cabina, 10 de bajar, 2 de subir Fig. 15

24 paradas completo, multiplexado Fig. 16

- sistema de detección de posición: 1.36 a 6.36

-habilitación para renivelar, para ascensores usando los sistemas de pantallas 3.36 o 4.36 exclusivamente.

- velocidad de la cabina: 10 a 200 m/m. Este parámetro es usado para sincronizar la velocidad de desplazamiento del indicador dinámico con la de la cabina.

Salidas

- códigos de función para los relés

- códigos de función para las salidas auxiliares

Paradas

- en cada parada, definición de accesos 1 y 2 para cabinas con dos puertas.

- en cada parada, llamadas eliminadas. Cada llamada (de cabina, de subir o de bajar) puede ser permanentemente eliminada para cualquier cabina. Cuando la cabina está en un grupo esta condición es transmitida al coordinador. Se configuran dos archivos de llamadas eliminadas, uno de ellos activo mientras el controlador está en funcionamiento en batería y el otro activo mientras el controlador está en funcionamiento aislado. Esto permite definir zonas de atención de la obra por parte de cada cabina en caso de interrupción del funcionamiento en grupo.

Tiempos

- Ver la tabla de definición de tiempos

Parámetros de puertas

- manual/automática

- zona de puerta mínima o máxima. Solo para sistemas de posición 3.36 y 4.36.

- preapertura de puerta. Puede ordenarse la apertura de puerta una vez que la cabina ha llegado a la zona máxima de puerta. Deben proveerse los medios adecuados para permitir la marcha de la cabina con puerta no completamente cerrada, dentro de la zona de puerta y en velocidad de nivelación.

- apertura de puerta condicionada. Puede definirse que cuando la cabina llega a una parada la puerta abra aún en ausencia de llamadas en ese piso, por ejemplo en el arranque inicial o al llegar a una estación.

- apurador de puerta por los pulsadores de llamada en cabina. Puede ser usado cuando hay puerta automática y no se dispone de pulsador CER en cabina.

- apertura de puerta condicionada a la acción del patín retráctil. Permite el comando de apertura de puerta solamente una vez que el patín retráctil ha caído y liberado la traba, lo que se detecta cuando SA=0.

- modo de comando de puerta en servicio independiente. Si se define "comando simple" la puerta automática cierra una vez que se ha marcado una llamada. Si no se ha marcado se deberá mantener el pulsador actuado hasta que la puerta haya cerrado completamente.

- número de intentos de cerrar puerta. Si se define igual a 1 la acción de cerrar la puerta se mantiene indefinidamente hasta que se cumple.

- número de intentos de abrir puerta Si se define igual a 1 la acción de abrir la puerta se mantiene indefinidamente hasta que se cumple.

Estaciones

- estación en reposo en funcionamiento aislado. Cuando la cabina entra en reposo es enviada a esta estación. Si se ha definido =0 no habrá estación.

- estado de la puerta en la estación: abierta o cerrada. Se aplica aún si la estación se ha definido =0.

- retardo para salir de la estación cuando la cabina no se ha completado.

- estación de incendio: 1 a NP

Parámetros varios

- anunciador vocal estándar o especial.

- usa/no usa borne FPA

- dirección del viaje inicial: bajar o subir.

- formato de mensajes especiales al indicador

- gong condicional: el gong de llegada a piso usualmente se activa cuando la cabina que llega a una parada atenderá una llamada de piso o si estando en un piso se establece o cambia el programa direccional a causa de una llamada de piso. Puede definirse que el comando de gong se active en esos casos aún cuando no haya llamada de piso.

- lógica positiva o negativa para las entradas de mando de abrir puerta y de funcionamiento manual

- número de llamadas falsas: todas las llamadas de cabina presentes son borradas cuando se ha efectuado un número de paradas mayor que el configurado y sin acción reconocible por parte de los usuarios. Si se configura =0 esta rutina no actúa. La acción de los pasajeros se puede reconocer por medio de SM, ABR, banda de seguridad en la puerta o sensor de pasaje.

- número máximo de llamadas de cabina cuando se detecta carga mínima (usualmente menor que el 15% de la carga nominal. SCA=1, COM=0). Mientras hay un número de llamadas de cabina pendientes igual al configurado no se aceptarán más llamadas de cabina.

- maniobra de rescate o funcionamiento con grupo generador

PUERTOS SERIALES

Puerto TTL

Este puerto tiene un conector header de 10 pinos en dos filas.

Pino Función

1 MS (selección de modo)

2, 7, 8 sin conexión

3 TX (transmisión)

4 MA (común)

5 RX (recepción)

6 +5V

9, 10 reservados para programación

Para conectar dos controladores en funcionamiento dúplex se podrá usar el adaptador a fibra óptica CPTTL/FO o bien conectar directamente los puertos TTL de ambos controladores como sigue:

pino 1 unido a pino 4 en cada controlador (selección de modo)

pino 4 de un controlador al pino 4 del otro controlador (común)

pino 3 de un controlador al pino 5 del otro controlador (Rx con Tx)

El pino 1 queda sin conexión cuando el puerto se usa para configurar por PC.

APLICACION DEL TERMINAL T51FA

Descripción

Con este equipo se accede a los parámetros de configuración existentes en los controladores y se permite modificar algunos de ellos en forma sencilla en obra, por ejemplo los tiempos asociados a los contactores auxiliares de arranque ó de cambio de alta a baja velocidad, así como los bloqueos de llamadas.

Los cambios mayores a efectuar en la configuración se deben realizar en obra con los programas de configuración por PC ó bien sustituyendo la memoria EEPROM por otra configurada por PC en fábrica.

El terminal T51FA permite observar y borrar la lista de eventos memorizada en el controlador, que contiene los últimos 50 eventos. También permite leer el contador de operaciones y el de horas en operación.

Permite borrar el tiempo encendido, según se describe en Código de Acceso.

El T51FA está basado en el terminal QTERM-J10 de QSI Corp., en su versión de 24 teclas, EIA-232, y adaptado a interfase TTL. Se usa conectado al puerto TTL de los controladores, del que toma la alimentación de 5Vcc.

Visualización de la configuración existente en el controlador

Pulsando **1** el visor presenta

- modelo

- versión del programa de base del controlador

- número de serie

- número de cabina (ó indicación de que es controlador de llamadas exteriores)

- identificación de la obra

Pulsando **2** el visor presenta

- número de paradas

- función (esclavo, maestro, aislado)

- tipo de despacho (automático, colectivo, etc.)

- estación en reposo

- estación en emergencia

- si es maestro presenta además las estaciones principal y secundaria

- tipo de pantallas de posición

Pulsando **3** el visor presenta

- tipo de puerta y, si es automática:

- puerta descansa abierta/cerrada (en funcionamiento aislado)

- zona de puerta mínima/máxima

- apertura con/sin retardo

Pulsando **4** el visor presenta la designación de las paradas, en hasta tres líneas correspondientes a 8 paradas cada una.

Pulsando **5** el visor presenta la definición de los relés en la placa de base.

Pulsando **6** el visor presenta la definición de los relés en la placa de expansión y de los relés auxiliares.

Pulsando **7** el visor presenta los contadores de horas de marcha y de número de operaciones y el acumulador de tiempo encendido.

Pulsando **8** el visor presenta la definición de accesos por parada para puerta automática.

Pulsando **9** el visor presenta

- con/sin renivelación

Pulsando **0** el visor presenta el estado de las llamadas, el bloqueo de llamadas en funcionamiento aislado y el bloqueo de llamadas en funcionamiento en grupo para la primera parada. Con se recorren las paradas en sentido directo, con ↓ en sentido inverso.

Pulsando **F1** (ó **F2**) el visor presenta un temporizador, sus unidades (décimas segundos, minutos) y el tiempo definido asociado a ese temporizador. Con **F1** se recorre la lista de temporizadores en un sentido, con **F2** en el opuesto.

Pulsando **F4** el visor presenta:

PPA primera parada atendida (No. de parada)

UPA última parada atendida (No. de parada)

PRE preapertura de puerta (1: con preapertura)

PE1 puerta en estación 1 (1: cerrada)

PE2 puerta en estación 2 (1: cerrada)

ICP número de intentos de cerrar puerta

IAP número de intentos de abrir puerta

ACT 0/1: mandos de abrir puerta y de inspección activos en 24V/0V

LCM máximo número de llamadas de cabina admitido con carga mínima

LCF máximo número de paradas sin entrada ó salida de pasajeros

ASL la puerta abre siempre que llega (1: abre aún sin llamadas)

Modificación de la configuración existente

El tiempo que se encuentra indicado en el visor (por medio de **F1** ó **F2**) se puede aumentar con ó disminuir con ↓

Pulsando **1**, **2** o **3** se pueden introducir llamadas de subir, de bajar o de cabina, respectivamente, para el piso que muestra el terminal.

El estado de bloqueo de llamadas que se muestra en el visor se puede modificar:

con **4**, **5** o **6** para las llamadas de subir, de bajar o de cabina respectivamente, en funcionamiento aislado.

con **7**, **8** o **9** para las llamadas de subir, de bajar o de cabina respectivamente, en funcionamiento en batería.

Los cambios de bloqueos realizados se memorizan en el controlador con **ENTER**. El controlador rearranca al validarse los cambios. Si se desea salir sin validar las modificaciones se debe pulsar una de las teclas **1** a **9**, ó bien rearrancar el sistema.

Observación de la lista de eventos

Cada evento se muestra en una línea del visor, donde se verá un índice (1 a 50), el código de evento y la posición de la cabina en el momento de registrarse ese evento. El índice será 1 para el último evento y crece hacia los eventos anteriores.

Pulsando **F3** el visor indicará el último evento registrado (el más nuevo).

Mientras el visor se encuentra indicado la lista de eventos, ésta se puede recorrer hacia atrás con la tecla ó hacia adelante con la tecla ↓ . Se presentan hasta cuatro líneas simultáneamente. Solo se presentan las líneas correspondientes a eventos, de forma que la lista puede ser de menos de 50 líneas. La lista es circular, al recorrerla se pasará de la última línea a la primera o viceversa.

La lista de eventos se borra si se pulsa **ENTER** cuando el indicador la está mostrando. El visor indicará

Sin registros

Configuración del terminal

Se configuran los parámetros a los valores requeridos por el sistema:

- 19600 baudios (Power set-up)

- 8 bit "

- no parity "

- 1 stop "

- auto wrap off (<ESC>R@)

- auto scroll off (<ESC>S@)

- auto line feed off (<ESC>T@)

- cursor off (<ESC>b@)

- power-on setup solo para contraste (<ESC>xA)

- (salvar a memoria) (<ESC>i)

El procedimiento de ajuste de contraste por el Power-on Setup es el siguiente :

- con la tecla **ENTER** presionada conectar el terminal al puerto TTL. Mantenerla hasta que aparece en el visor la indicación de versión asociada al terminal. Luego de un breve intervalo el visor pasa a la indicación **Contrast**

- Pulsando la tecla **1** aumenta el contraste, disminuye con la tecla **2**. Con la tecla **3** se valida el valor y se pasa al estado normal de funcionamiento.

RENIVELACION CON PUERTA ABIERTA

Se considera el caso de una obra con puerta automática en cabina y pisos.

Para renivelar con puerta abierta se puede proceder como sigue:

Se debe usar el sistema de pantallas 4 que agrega el sensor ZD de zona de desenclavamiento.

La configuración debe tener:

- en la página General: marcado el parámetro "Con renivelación"

- en la página Puerta: marcado el parámetro "Zona de puerta máxima"

A los efectos del tablero se debe colocar algún medio que genere las condiciones de seguridad en la zona máxima de puerta más un pequeño margen y asegurando que el comando presente es de baja velocidad.

Puede estar constituido por la serie de los elementos siguientes:

- una llave o microswitch de seguridad en cabina que es actuada por un patín fijo en cada piso siempre que la cabina se encuentre en la zona máxima de puerta más 2 cm.

- un contacto que abre cuando está comandada la alta velocidad

- en caso de emplearse un drive VVVF o ACDC, un contacto que asegura que la velocidad es menor que un cierto valor prefijado.

La zona máxima de puerta queda definida por la presencia de cualquiera de las dos pantallas (PAS o PAD) a nivel de piso. Si no se define zona máxima el controlador cerrará la puerta al salir de la zona de superposición de ambas pantallas. La longitud de esas pantallas, el grado de superposición de ambas, el "tiempo de retardo para cortar dirección" y el "tiempo de retardo para cortar potencial" deben ser elegidos en forma coherente para lograr el resultado deseado. Los tiempos de retardo actúan tanto en la llegada normal como en la renivelación.

Se debe definir "Preapertura" porque de otra manera el controlador comandará el relé de cerrar puerta junto con la orden de subir o de bajar. Como consecuencia de esta definición el controlador dará la orden de abrir puerta cuando la cabina está llegando normalmente a piso y entra en la zona máxima de puerta, lo que es coherente con la selección de renivelación con puerta abierta.

Para el comando de la puerta se pueden usar los relés 14 (Abrir) y 15 (Cerrar), que emplean además el borne FPA (fin de puerta abierta) o el relé 16 (Cerrar/Abrir puerta), que no usa FPA. También cualquiera de los derivados de éstos, como RAP1, A/CP, etc.

ENSAYO DE LA PLACA CEA36

Material genérico requerido:

- computador PC con Windows

- Programa terminal de Windows

- adaptador CPTTL/PC para comunicación entre CEA36 y PC

- transformador 220/20 Vca, 30VA

- multímetro digital

- leds indicadores

- indicador con mando "3H"

Paso 1- Verificación de la fuente de alimentación.

1) Conectar el transformador (20VCA) en CA1, CA2

2) Encender el equipo. Luego de un breve retardo debe encender el LED +24, indicador de fuente

3) Repetir los pasos 1 y 2 con NVE, CA2

4) Conectar ambos lados del transformador (20+20 VCA) en NVE (punto medio), CA1, CA2

5) Encender el equipo. Verificar que hay una demora en el encendido del LED indicador de fuente

6) Verificar la tensión en el borne +24 (25VCC aprox.) y en el regulador 7805 (5VCC ± 5%)

7) Apagar el equipo

8) Alimentar el equipo desde una fuente variable de corriente continua, entre CA1 y NVE. Verificar que el LED +24 enciende si la tensión es >21 V y apaga si es <19 V

Paso 2- Verificación de las funciones básicas.

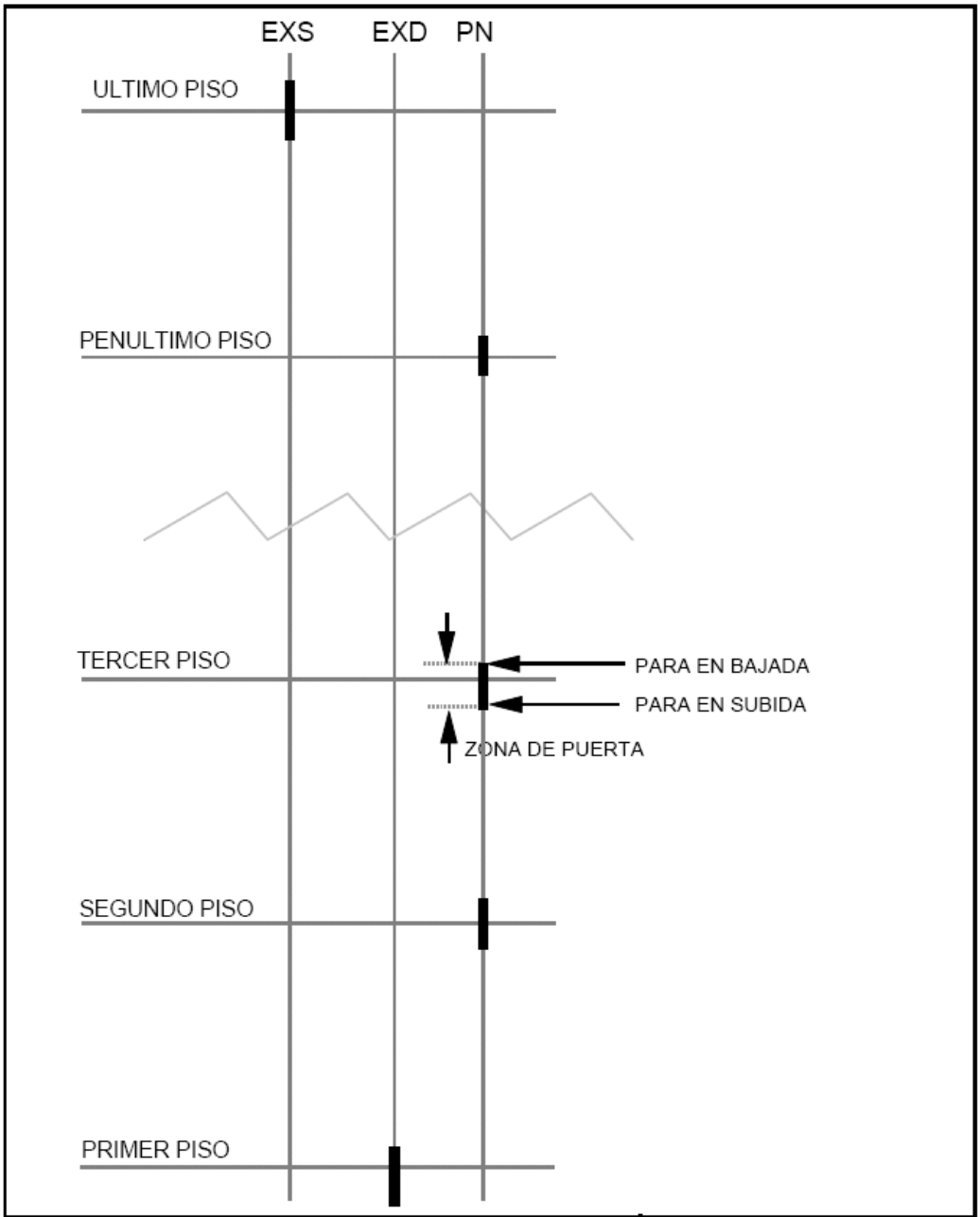
Seguir las instrucciones de la figura 17.

SIMULADOR DE OPERACION

Se puede simular el funcionamiento del controlador usando un controlador CEA31 para generar las señales de sensores y seguridad, según se indica en la figura 18.

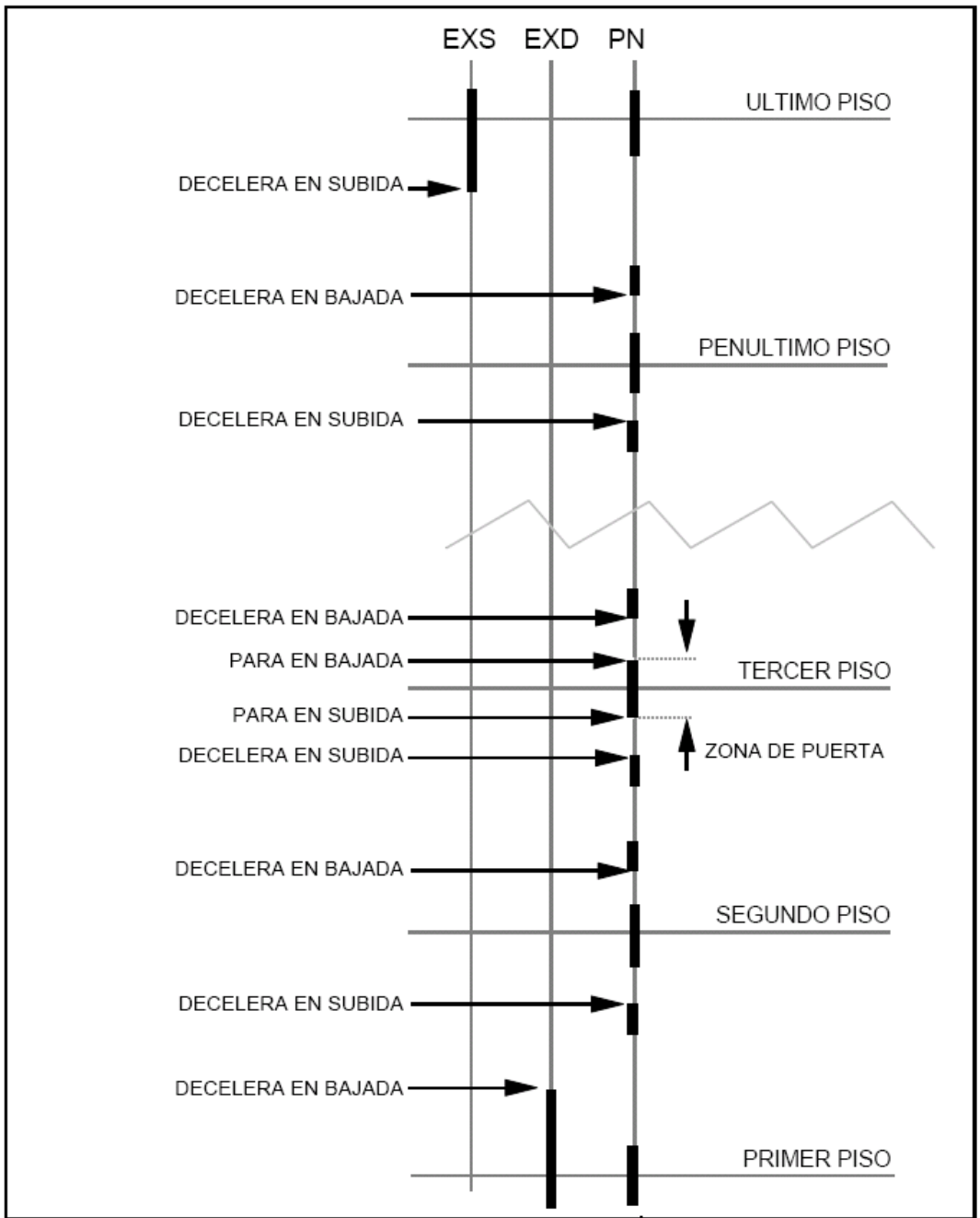
INDICE DE FIGURAS

1 Sistema de detección de posición 1.36: EXS, EXD, PN, para 1V, continuo



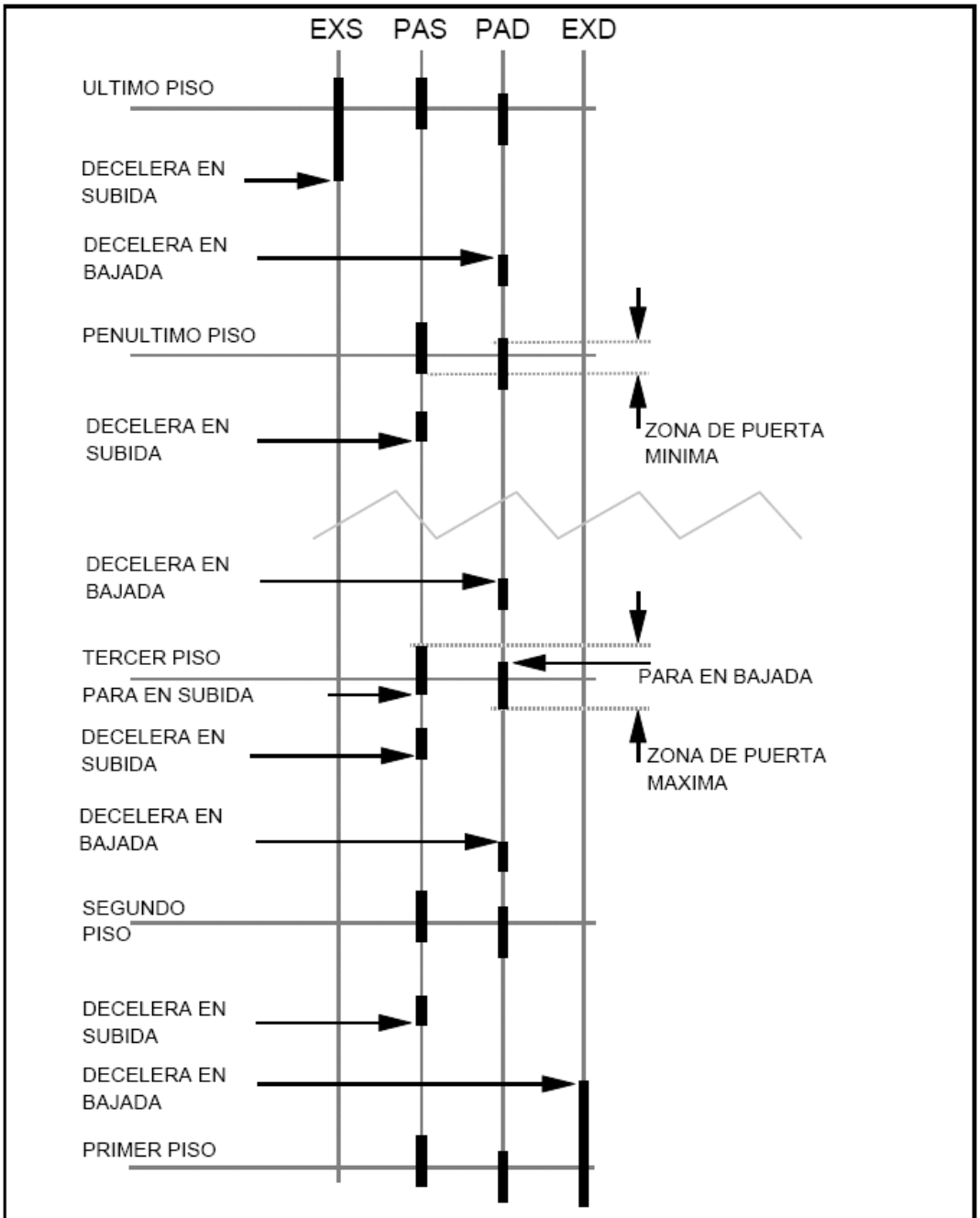
CONTROLES S. A. Electrónica Industrial y Telecomunicaciones AVENIDA RIVERA 3314 TEL +598(2) 622 0651 MONTEVIDEO 11300 FAX +598(2) 622 2048 URUGUAY www.controles.com E-mail info@controles.com	CONTROLADOR CEA36 MANUAL DEL USUARIO	**Fig. 1**
	Versión 1.0 05/10/21	Sistema de detección de posición 1.36

[2 Sistema de detección de posición 2.36: EXS, EXD, PN, para 2V, continuo]



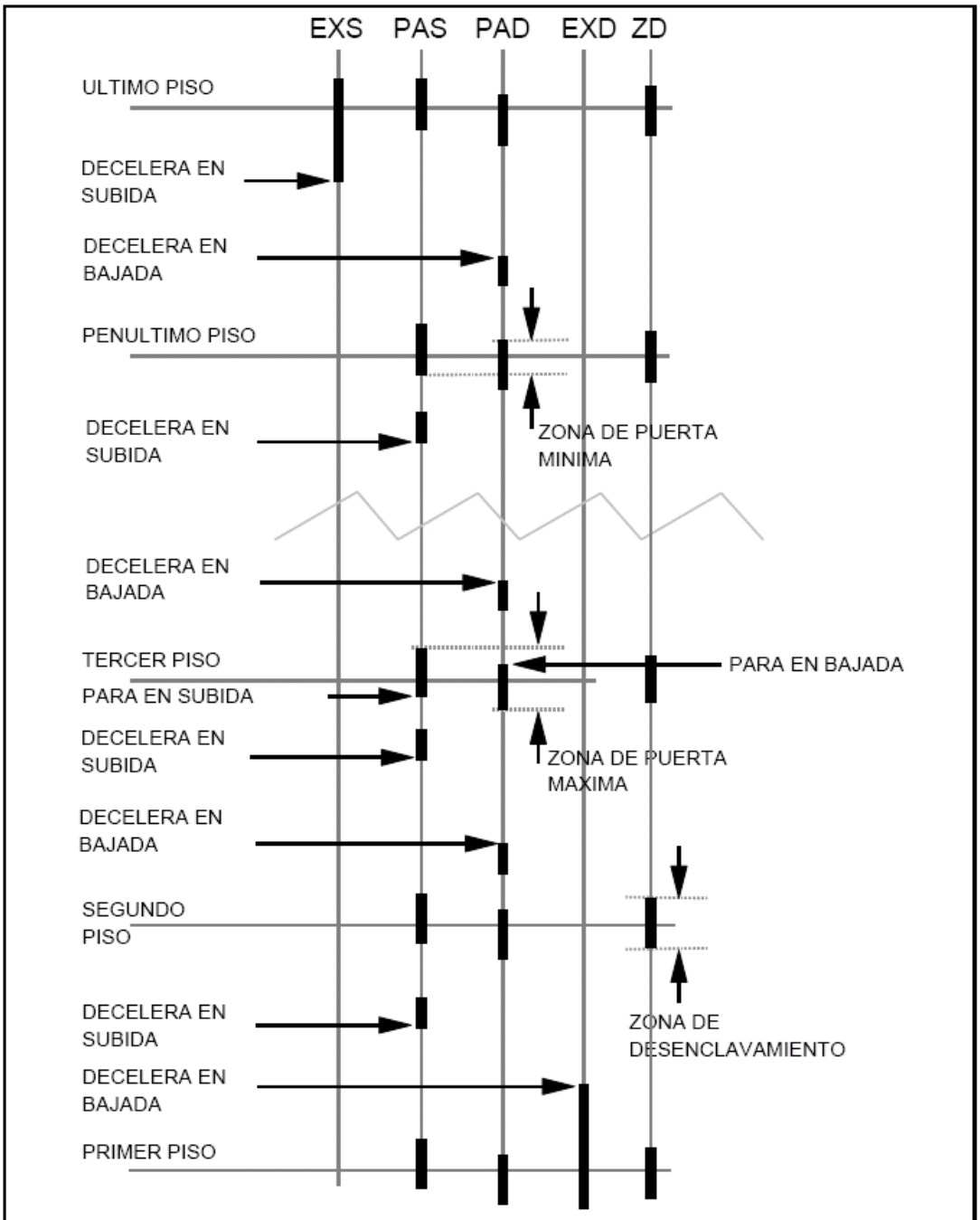
CONTROLES S. A. Electrónica Industrial y Telecomunicaciones AVENIDA RIVERA 3314 TEL +598(2) 622 0651 MONTEVIDEO 11300 FAX +598(2) 622 2048 URUGUAY www.controles.com E-mail info@controles.com	CONTROLADOR CEA36 MANUAL DEL USUARIO	**Fig.2**
	Versión 1.0 05/10/21	Sistema de detección de posición 2.36

[3 Sistema de detección de posición 3.36: EXS, EXD, PAS, PAD, continuo]



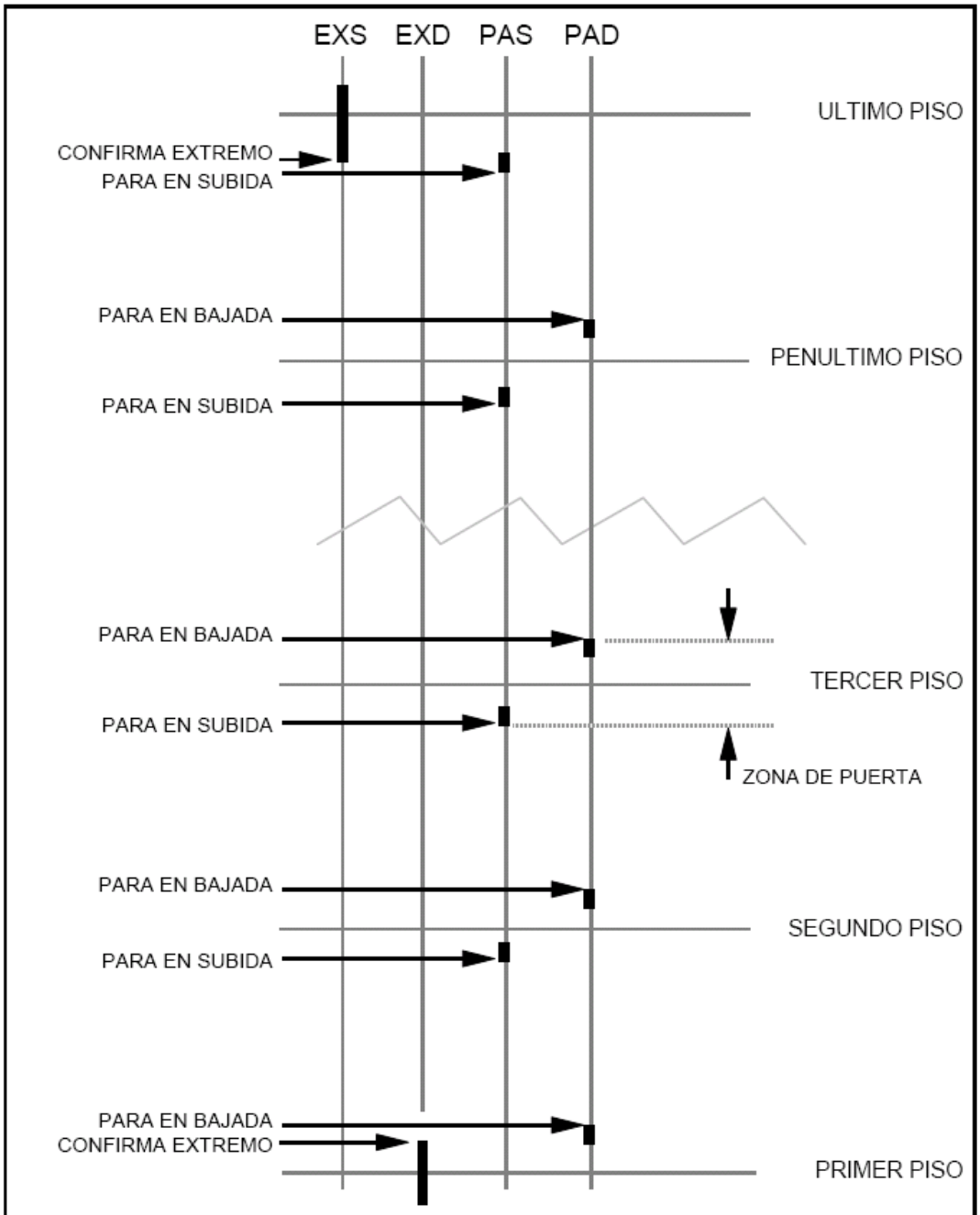
CONTROLES S. A. Electrónica Industrial y Telecomunicaciones AVENIDA RIVERA 3314 TEL +598(2) 622 0651 MONTEVIDEO 11300 FAX +598(2) 622 2048 URUGUAY www.controles.com E-mail info@controles.com	CONTROLADOR CEA36 MANUAL DEL USUARIO	**Fig. 3**
	Versión 1.0 05/10/21	Sistema de detección de posición 3.36

[4 Sistema de detección de posición 4.36: EXS, EXD, PAS, PAD, ZD, continuo]



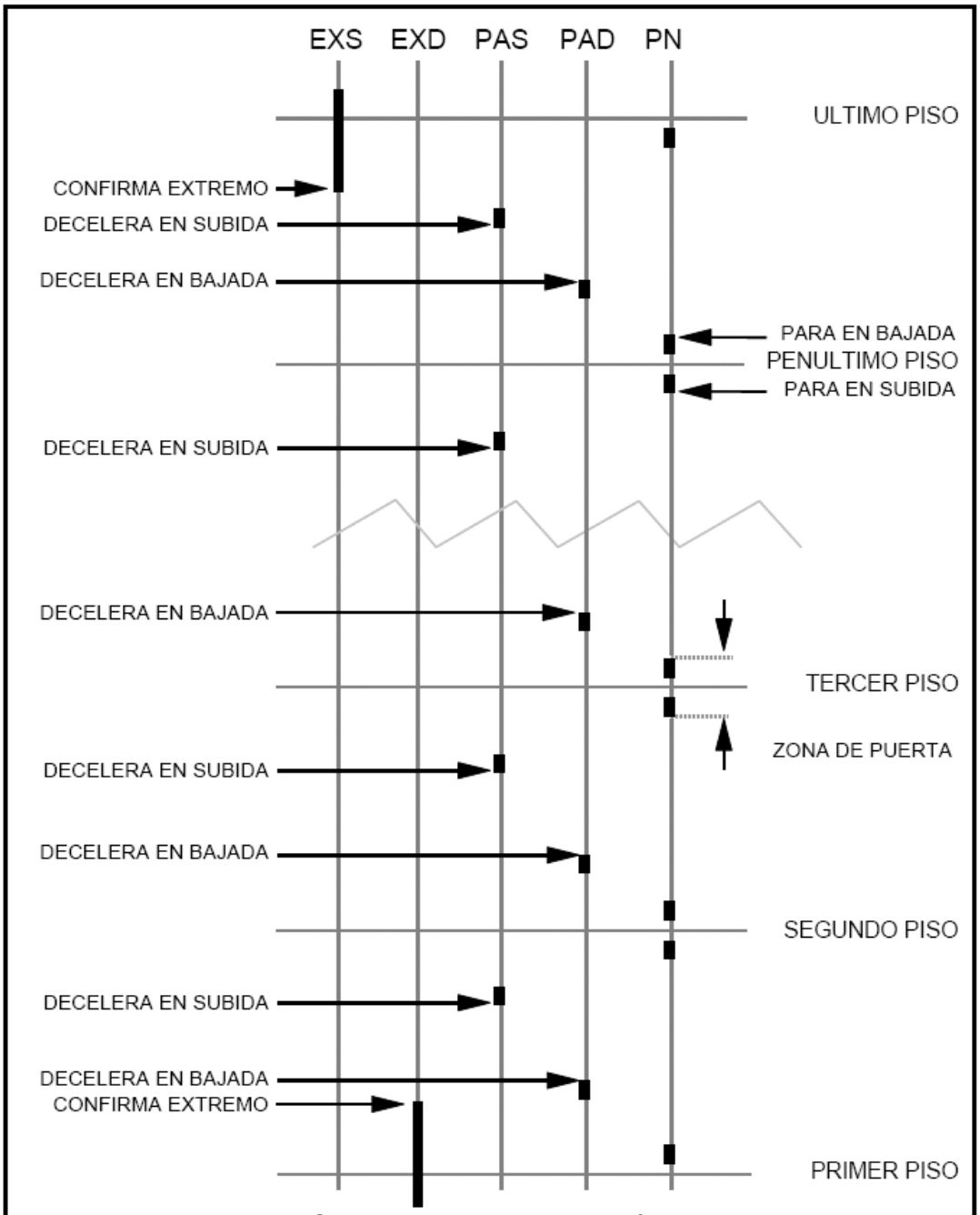
CONTROLES S. A. Electrónica Industrial y Telecomunicaciones AVENIDA RIVERA 3314 TEL +598(2) 622 0651 MONTEVIDEO 11300 FAX +598(2) 622 2048 URUGUAY www.controles.com E-mail info@controles.com	CONTROLADOR CEA36 MANUAL DEL USUARIO	**Fig. 4**
	Versión 1.0 05/10/21	Sistema de detección de posición 4.36

[5 Sistema de detección de posición 5.36: EXS, EXD, PAS, PAD, pulsado]



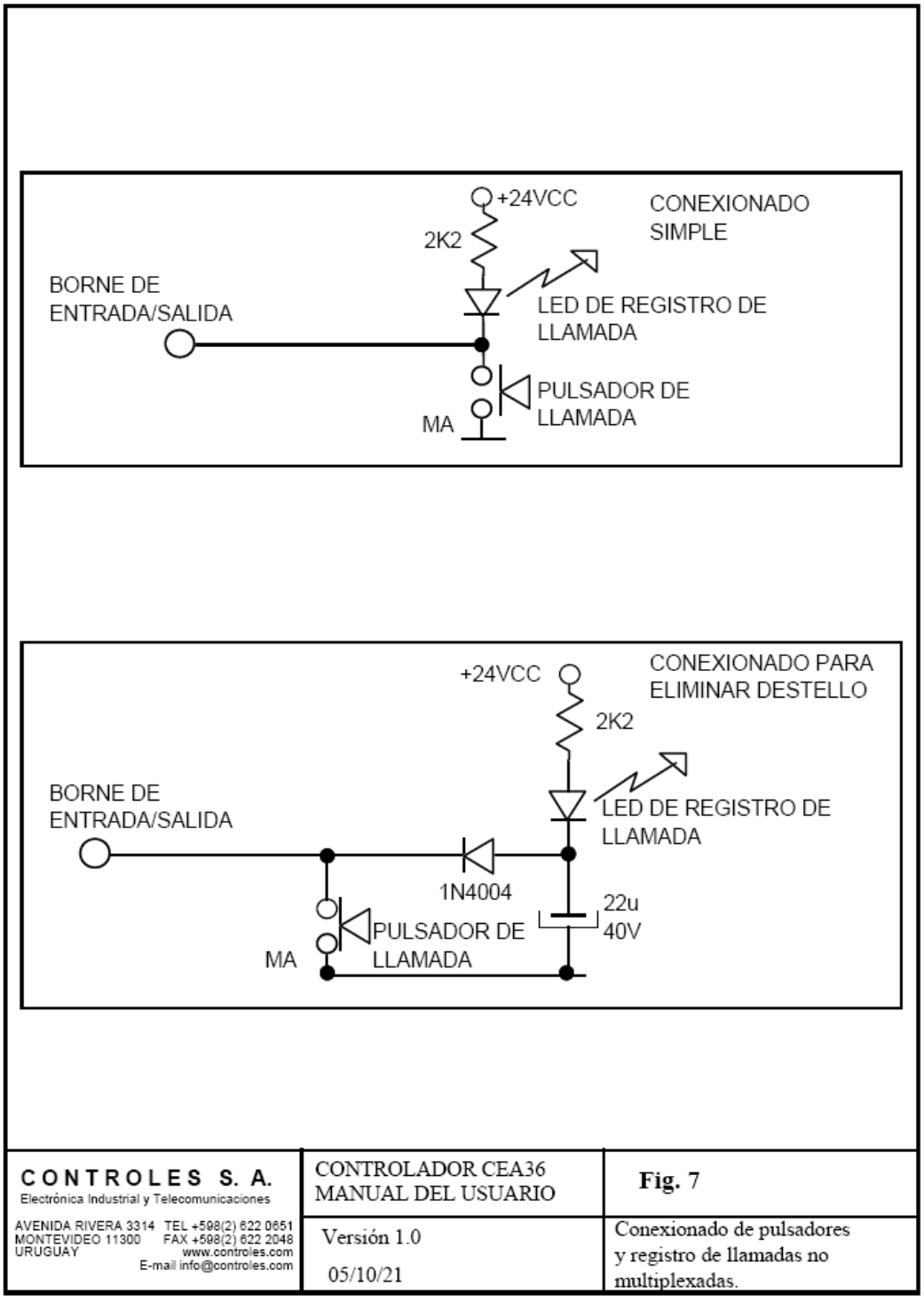
CONTROLES S. A. Electrónica Industrial y Telecomunicaciones AVENIDA RIVERA 3314 TEL +598(2) 622 0651 MONTEVIDEO 11300 FAX +598(2) 622 2048 URUGUAY www.controles.com E-mail info@controles.com	CONTROLADOR CEA36 MANUAL DEL USUARIO	**Fig. 5**
	Versión 1.0 05/10/21	Sistema de detección de posición 5.36

[6 Sistema de detección de posición 6.36: EXS, EXD, PAS, PAD, PN, pulsado]

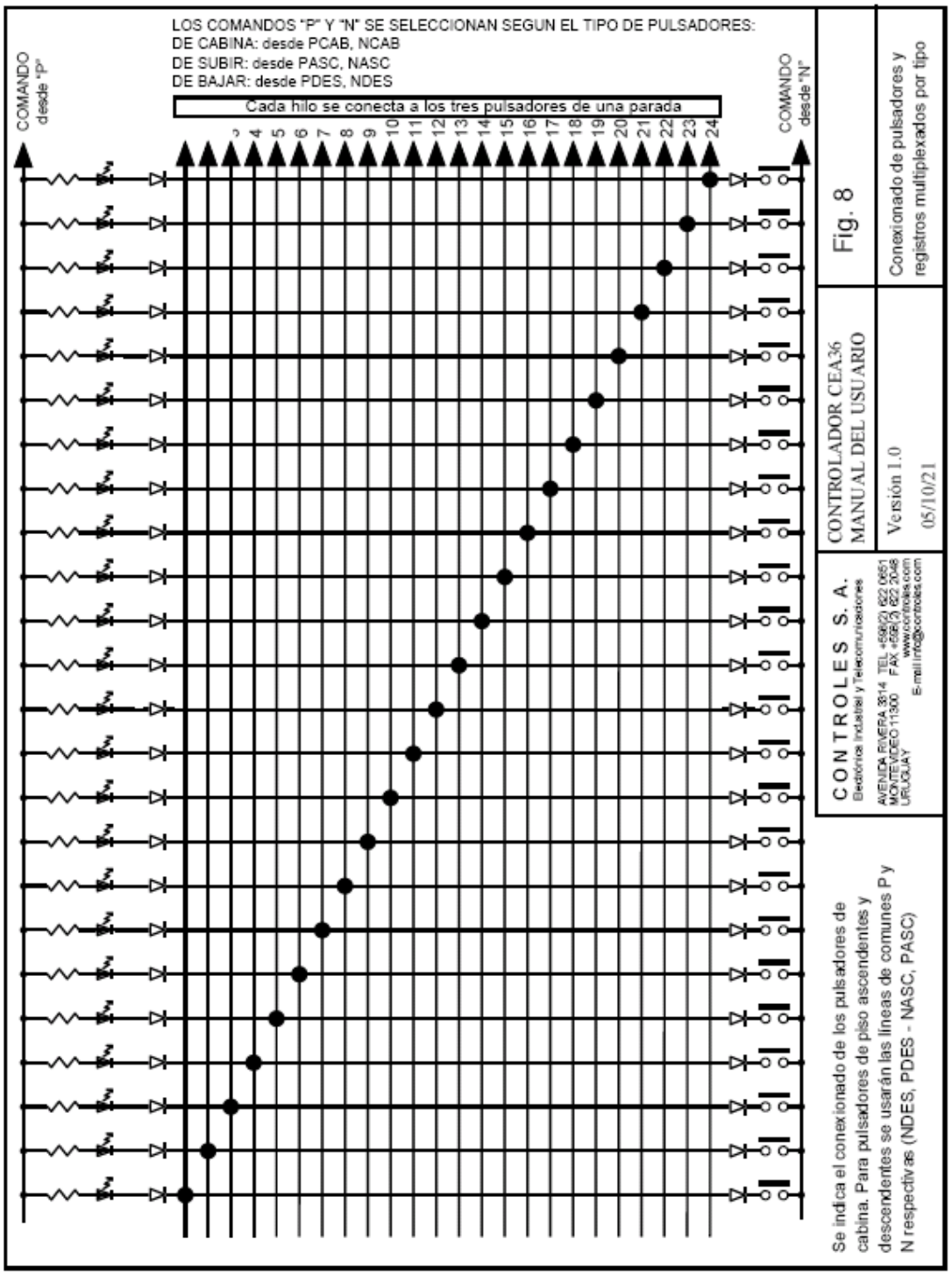


CONTROLES S. A. Electrónica Industrial y Telecomunicaciones AVENIDA RIVERA 3314 TEL +598(2) 622 0651 MONTEVIDEO 11300 FAX +598(2) 622 2048 URUGUAY www.controles.com E-mail info@controles.com	CONTROLADOR CEA36 MANUAL DEL USUARIO	**Fig.6**
	Versión 1.0 05/10/21	Sistema de detección de posición 6.36

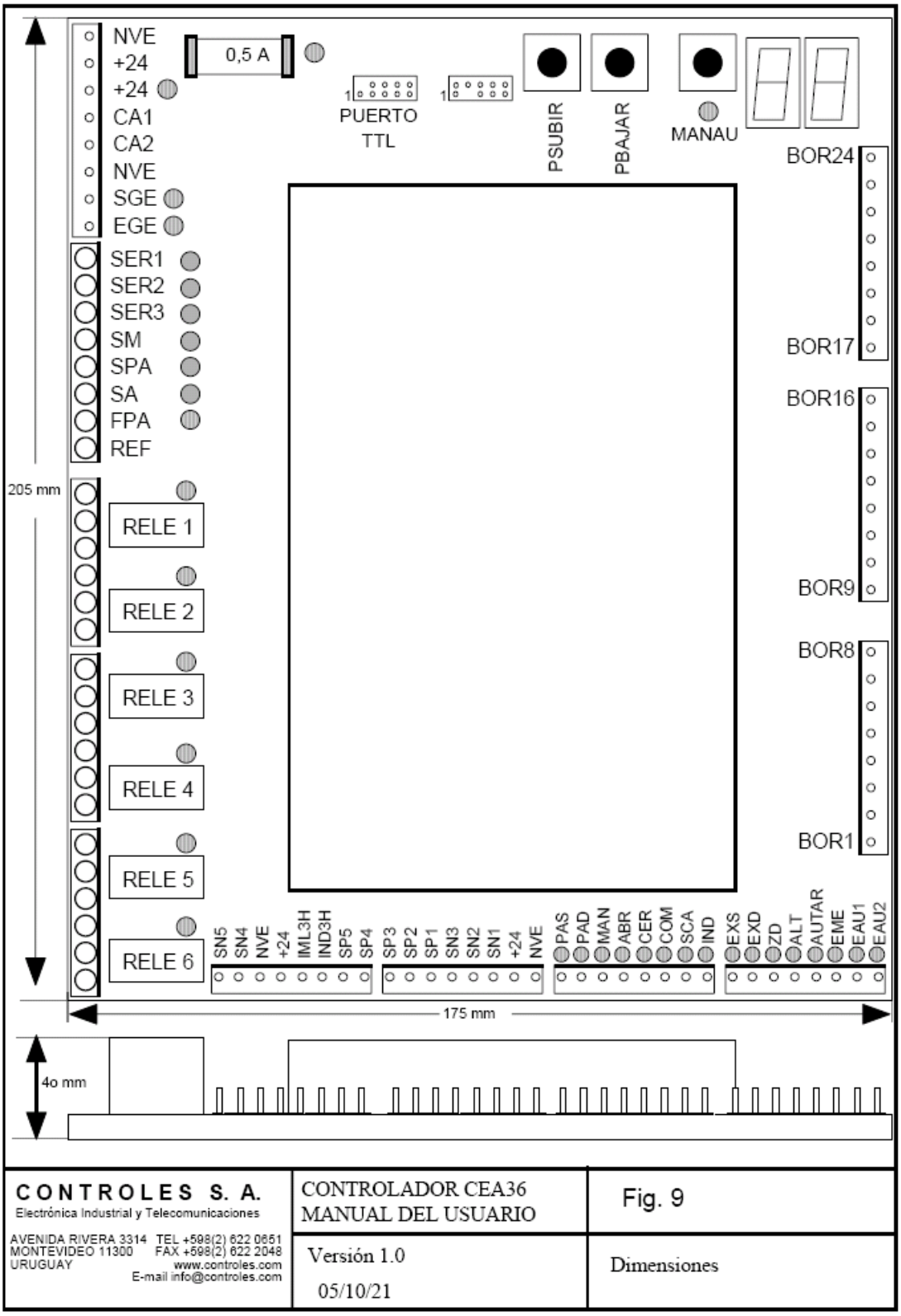
[7 Conexionado de pulsadores no multiplexados]



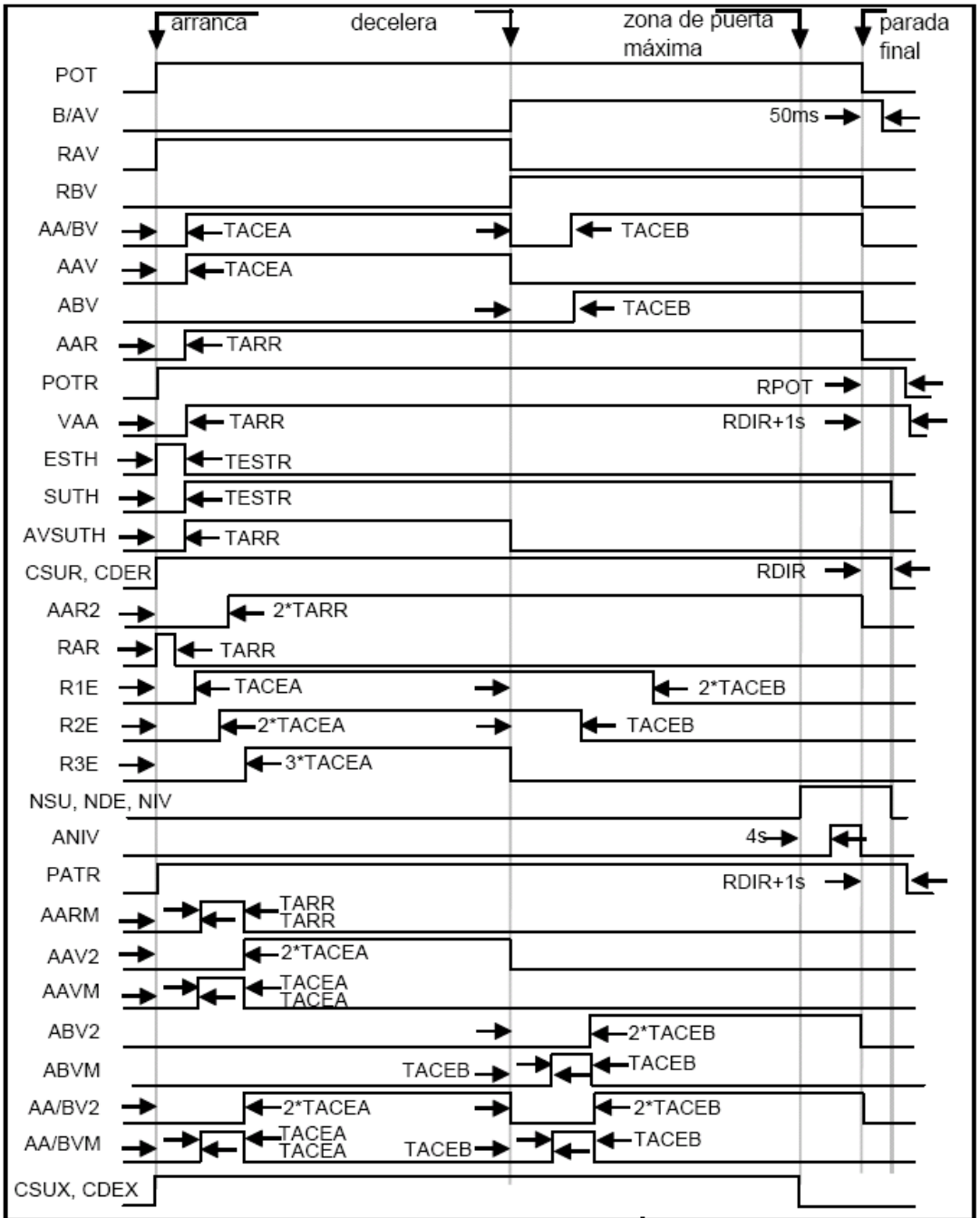
[8 Conexionado de pulsadores multiplexados por tipo]


LOS COMANDOS "P" Y "N" SE SELECCIONAN SEGUN EL TIPO DE PULSADORES:
DE CABINA: desde PCAB, NCAB
DE SUBIR: desde PASC, NASC
DE BAJAR: desde PDES, NDES
Cada hilo se conecta a los tres pulsadores de una parada
COMANDO desde "P"
COMANDO desde "N"
3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
Se indica el conexionado de los pulsadores de cabina. Para pulsadores de piso ascendentes y descendentes se usarán las líneas de comunes P y N respectivas (NDES, PDES - NASC, PASC)
CONTROLES S. A.
Electrónica Industrial y Telecomunicaciones
AVENIDA RIVERA 3814 TEL: +598(2) 622 0951
MONTEVIDEO 11300 FAX: +598(2) 622 2046
URUGUAY www.controles.com
E-mail:info@controles.com
CONTROLADOR CEA36
MANUAL DEL USUARIO
Versión 1.0
05/10/21
Fig. 8
Conexionado de pulsadores y registros multiplexados por tipo

[9 Dimensiones]

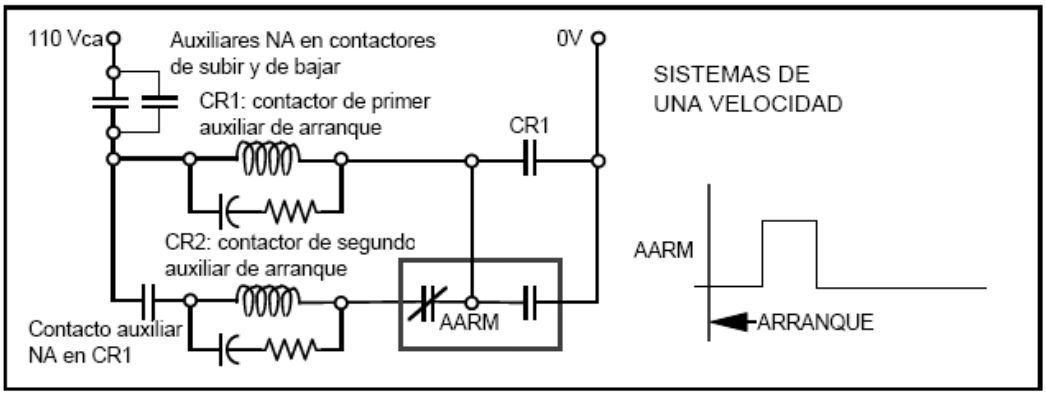


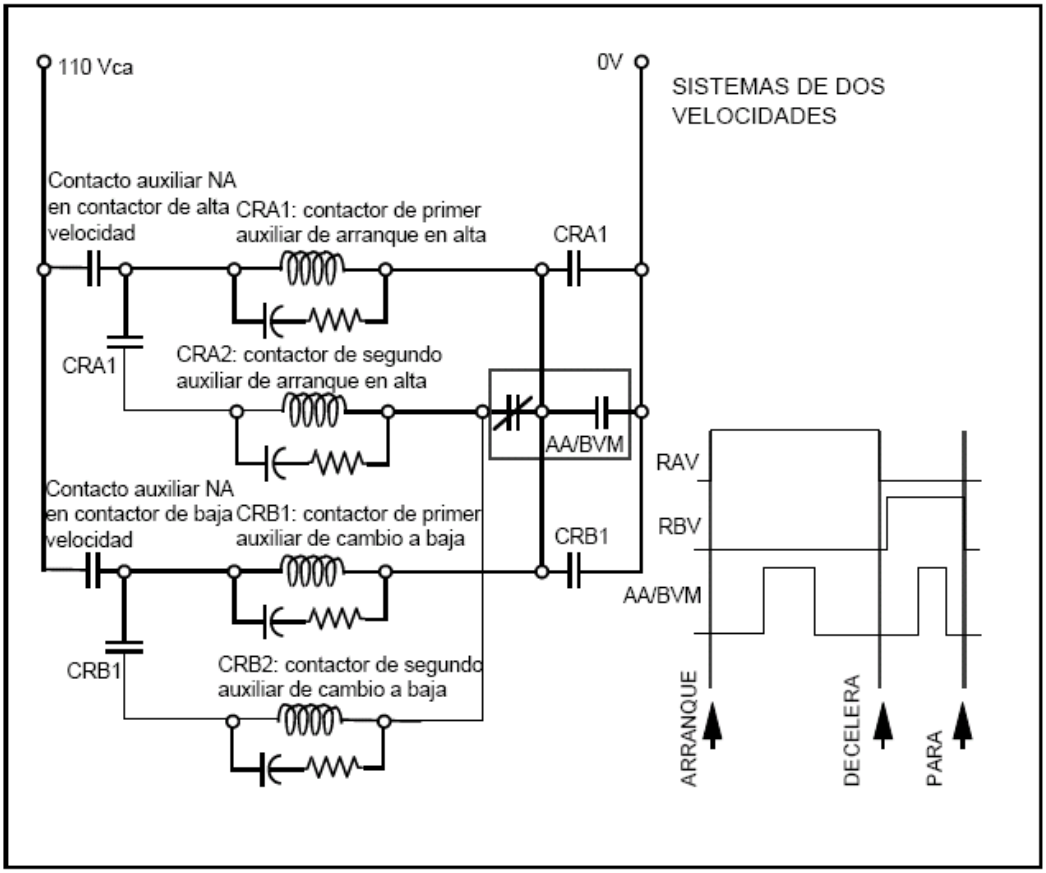
[10 Secuencias de relés]



CONTROLES S. A. Electrónica Industrial y Telecomunicaciones AVENIDA RIVERA 3314 TEL +598(2) 622 0651 MONTEVIDEO 11300 FAX +598(2) 622 2048 URUGUAY www.controles.com E-mail info@controles.com	CONTROLADOR CEA36 MANUAL DEL USUARIO	**Fig. 10**
	Versión 1.0 05/10/21	Secuencias de los relés

[11 Comando múltiple para contactores auxiliares de arranque]



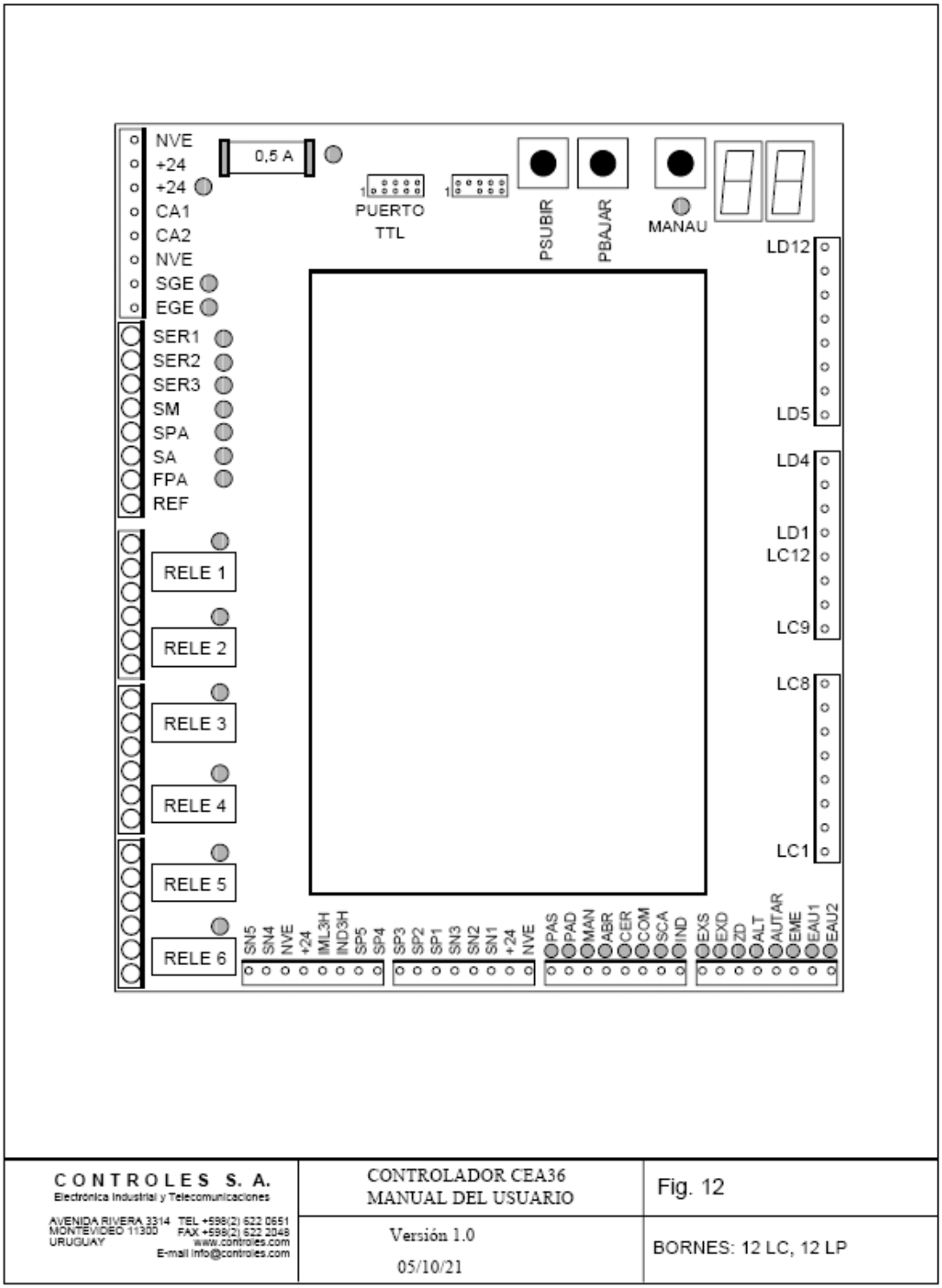


CONTROLES S. A.
Electrónica Industrial y Telecomunicaciones

AVENIDA RIVERA 3314 TEL +598(2) 622 0651
MONTEVIDEO 11300 FAX +598(2) 622 2048
URUGUAY www.controles.com
E-mail info@controles.com

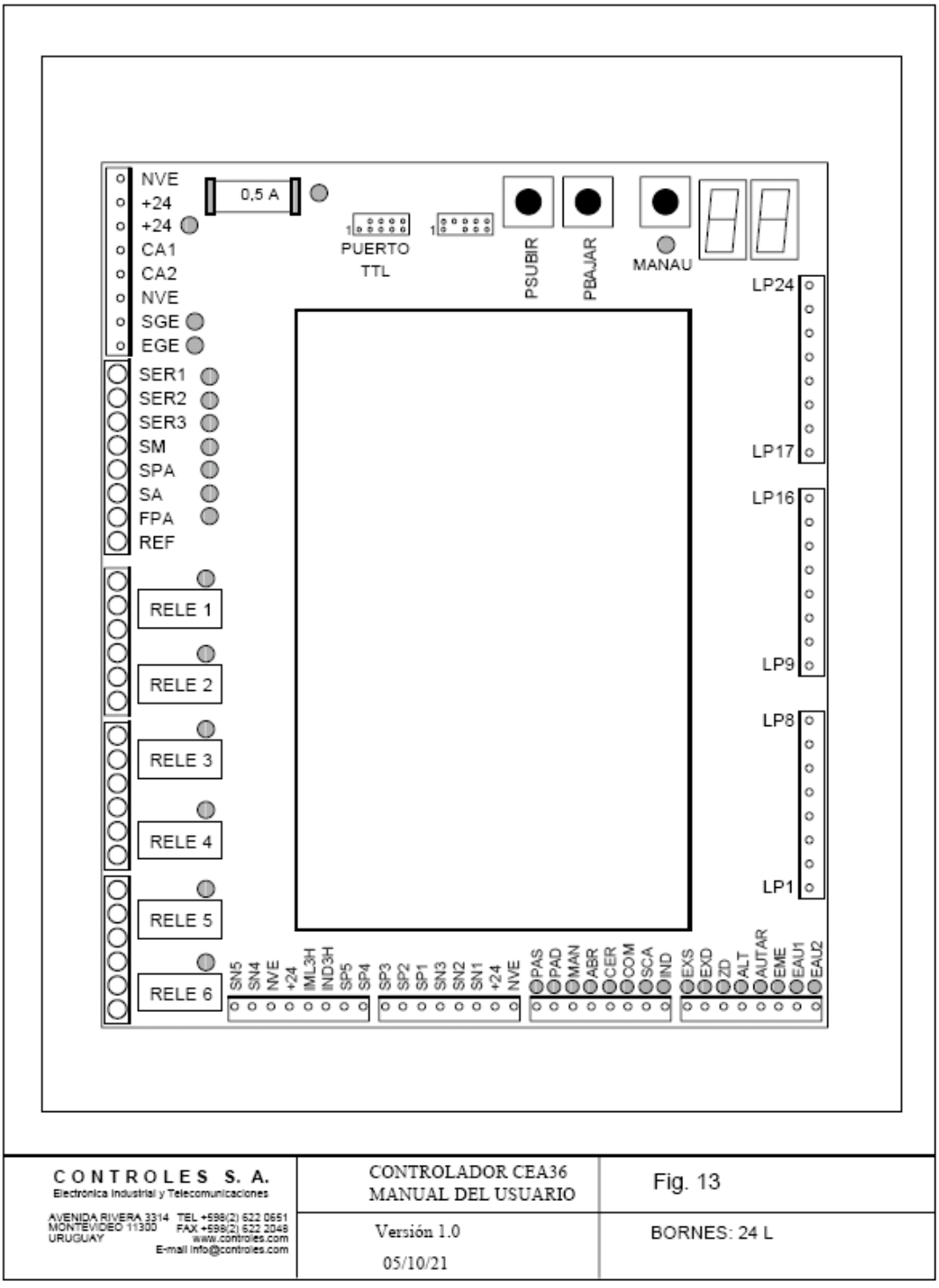
	CONTROLADOR CEA36 MANUAL DEL USUARIO	**Fig. 11**
	Versión 1.0 05/10/21	Comando múltiple para auxiliares de arranque y cambio de marcha

12 Llamadas de cabina 1 a 12, llamadas de piso 1 a 12



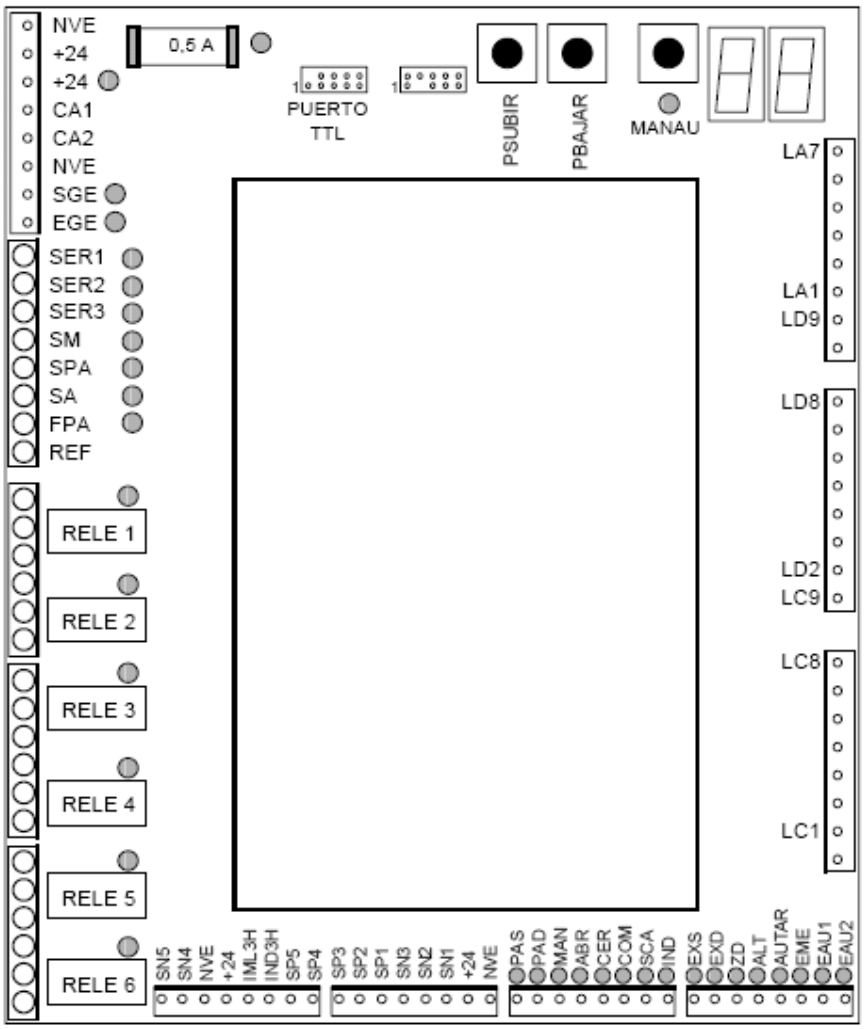
CONTROLES S. A. Electrónica Industrial y Telecomunicaciones AVENIDA RIVERA 3314 TEL +598(2) 622 0651 MONTEVIDEO 11300 FAX +598(2) 622 2048 URUGUAY www.controles.com E-mail info@controles.com	CONTROLADOR CEA36 MANUAL DEL USUARIO	Fig. 12
	Versión 1.0 05/10/21	BORNES: 12 LC, 12 LP

13 Llamadas de cabina y piso 1 a 24



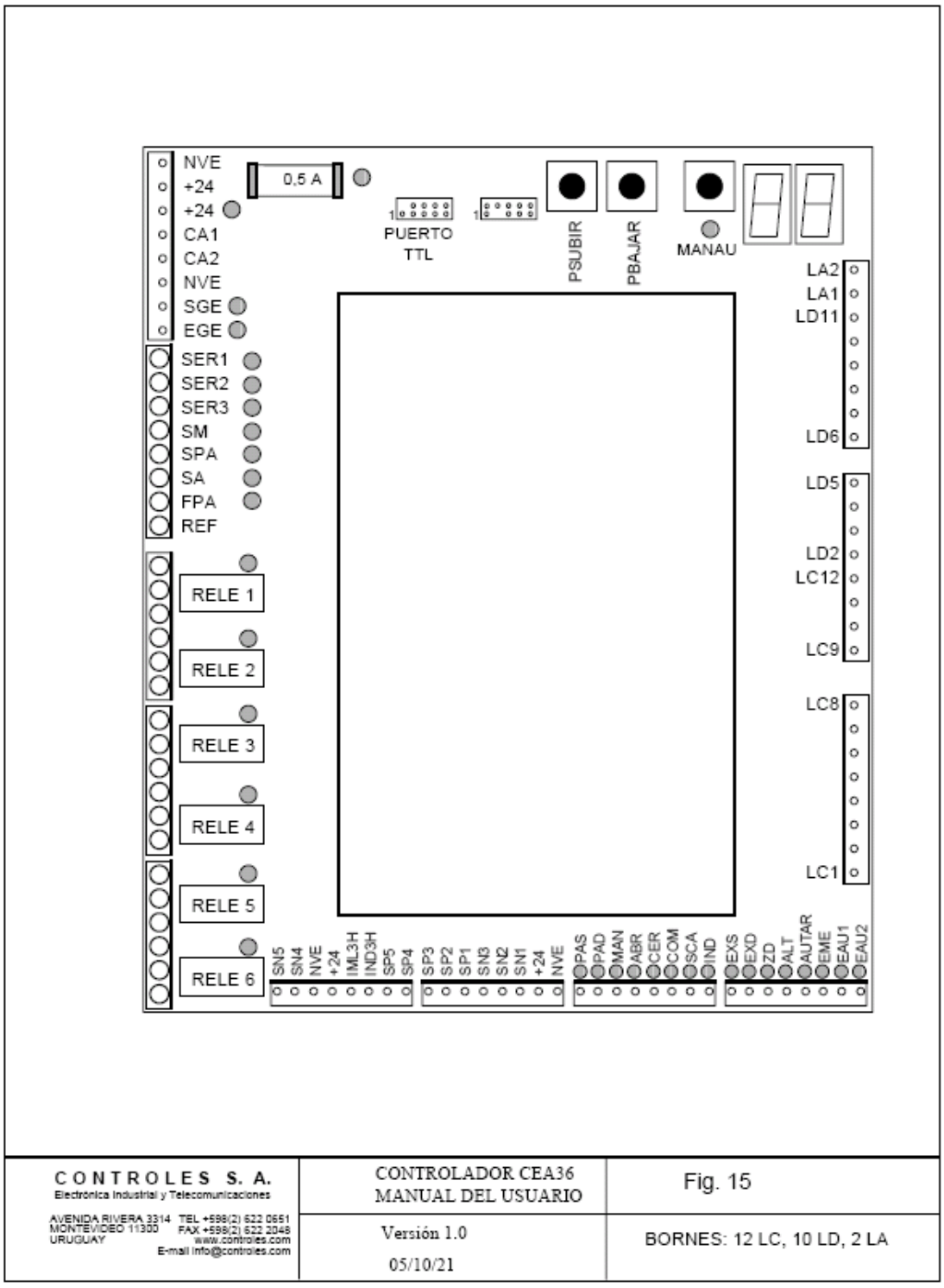
CONTROLES S. A. Electrónica Industrial y Telecomunicaciones AVENIDA RIVERA 3314 TEL +598(2) 622 0651 MONTEVIDEO 11300 FAX +598(2) 622 2048 URUGUAY www.controles.com E-mail info@controles.com	CONTROLADOR CEA36 MANUAL DEL USUARIO	Fig. 13
	Versión 1.0 05/10/21	BORNES: 24 L

[14 Llamadas de cabina 1 a 9, llamadas de bajar 2 a 9, llamadas de subir 1 a 7]



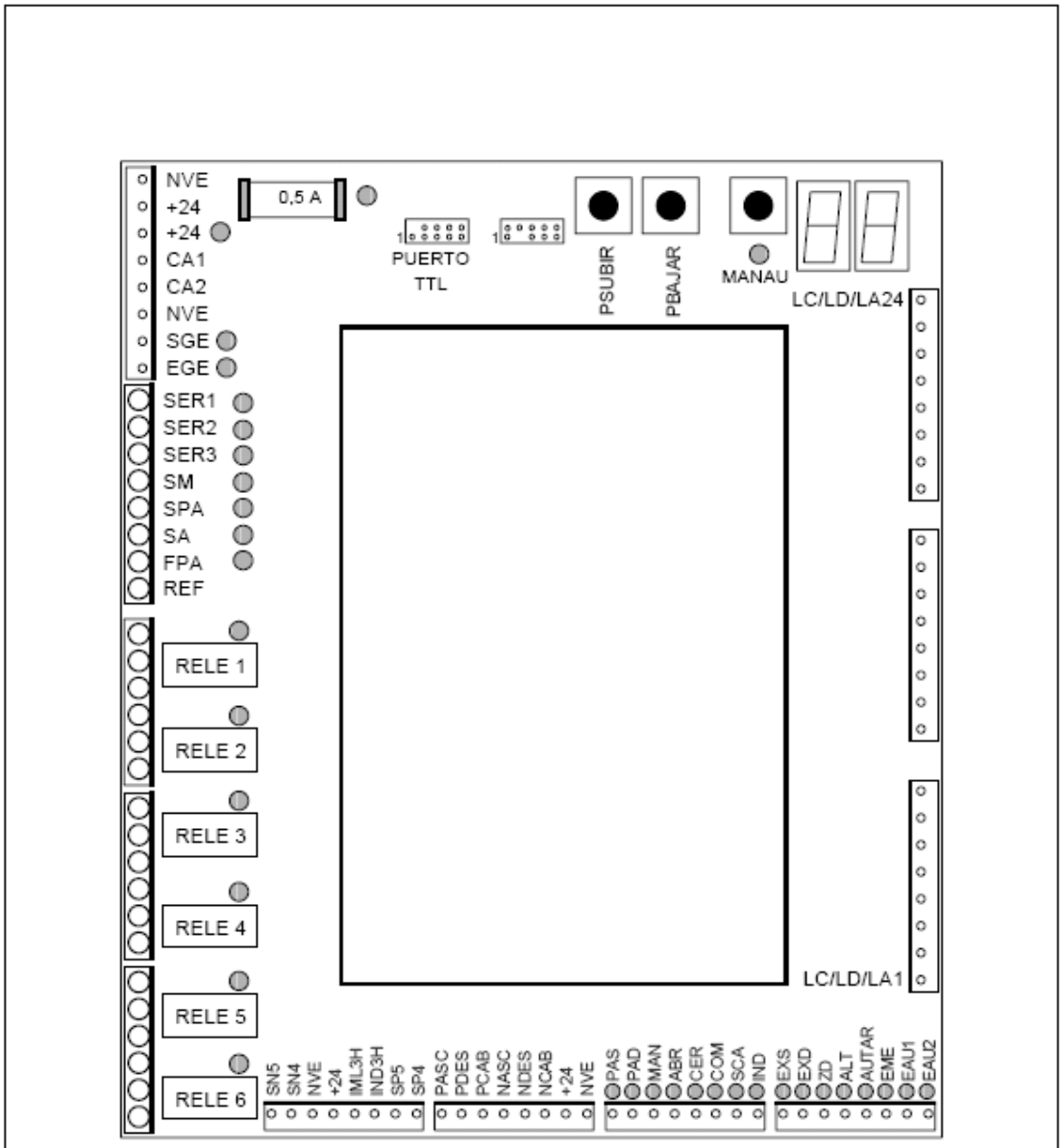
CONTROLES S. A. Electrónica Industrial y Telecomunicaciones AVENIDA RIVERA 3314 TEL +598(2) 622 0651 MONTEVIDEO 11300 FAX +598(2) 622 2048 URUGUAY www.controles.com E-mail info@controles.com	CONTROLADOR CEA36 MANUAL DEL USUARIO	Fig. 14
	Versión 1.0 05/10/21	BORNES: 9 LC, 8 LD, 7 LA

15 Llamadas de cabina 1 a 12, llamadas de bajar 2 a 11, llamadas de subir 1 a 2



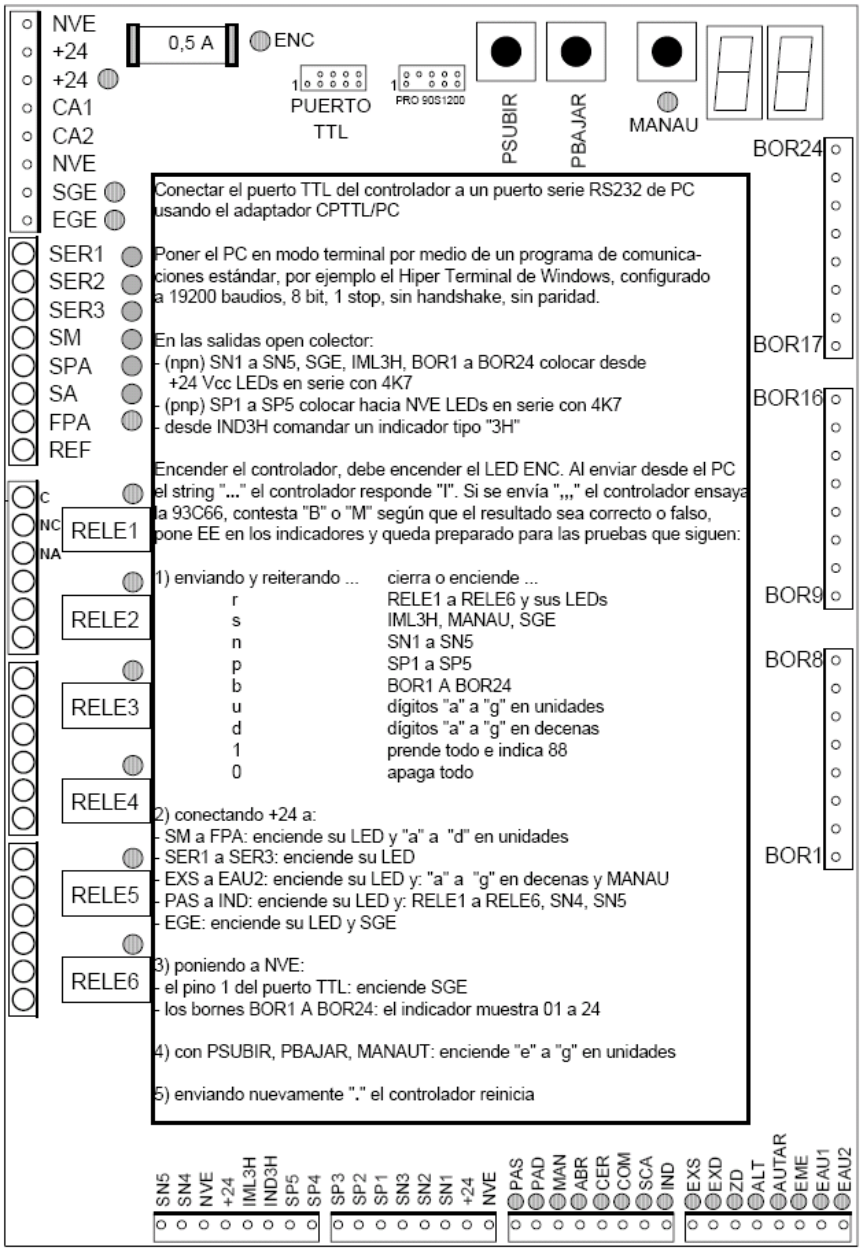
CONTROLES S. A. Electrónica Industrial y Telecomunicaciones AVENIDA RIVERA 3314 TEL +598(2) 622 0651 MONTEVIDEO 11300 FAX +598(2) 622 2048 URUGUAY www.controles.com E-mail info@controles.com	CONTROLADOR CEA36 MANUAL DEL USUARIO	Fig. 15
	Versión 1.0 05/10/21	BORNES: 12 LC, 10 LD, 2 LA

16 Llamadas multiplexadas por tipo, 24 paradas colectivo completo



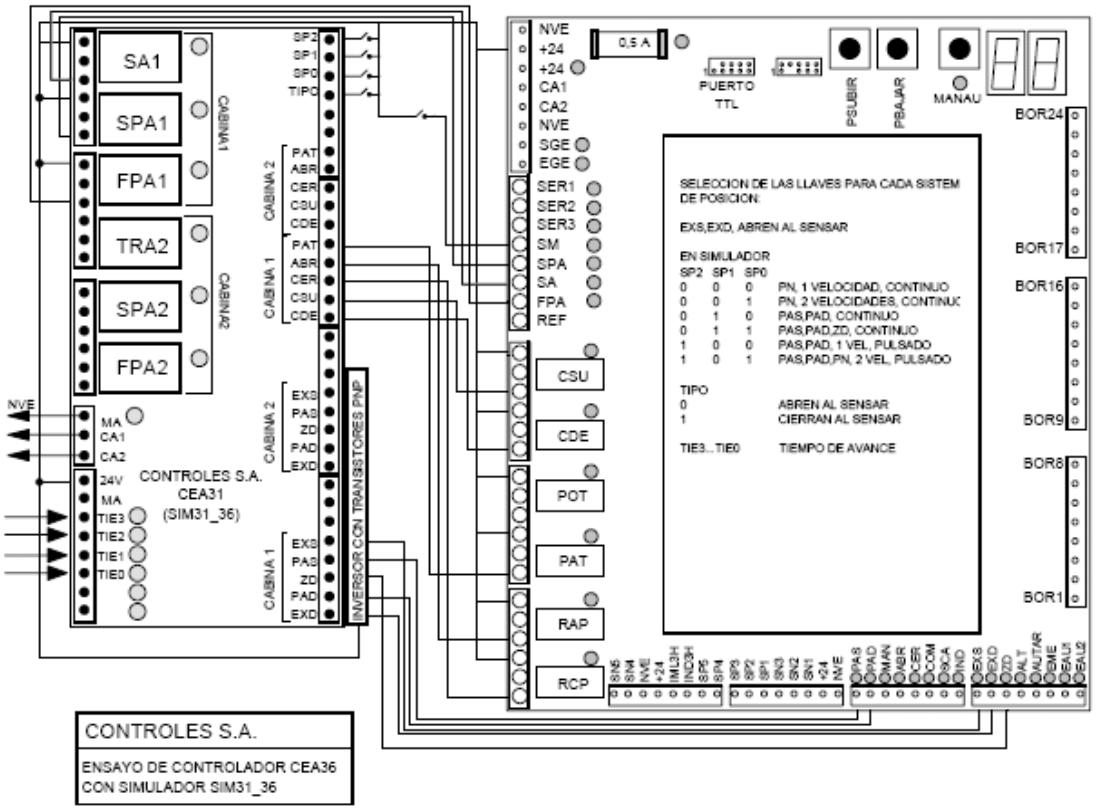
CONTROLES S. A. Electronica Industrial y Telecomunicaciones AVENIDA RIVERA 3314 TEL +598(2) 622 0651 MONTEVIDEO 11300 FAX +598(2) 622 2048 URUGUAY www.controles.com E-mail info@controles.com	CONTROLADOR CEA36 MANUAL DEL USUARIO	Fig. 16
	Versión 1.0 05/10/21	BORNES: MULTIPLEXADOS COMANDO POR TIPO

17 Ensayo del controlador

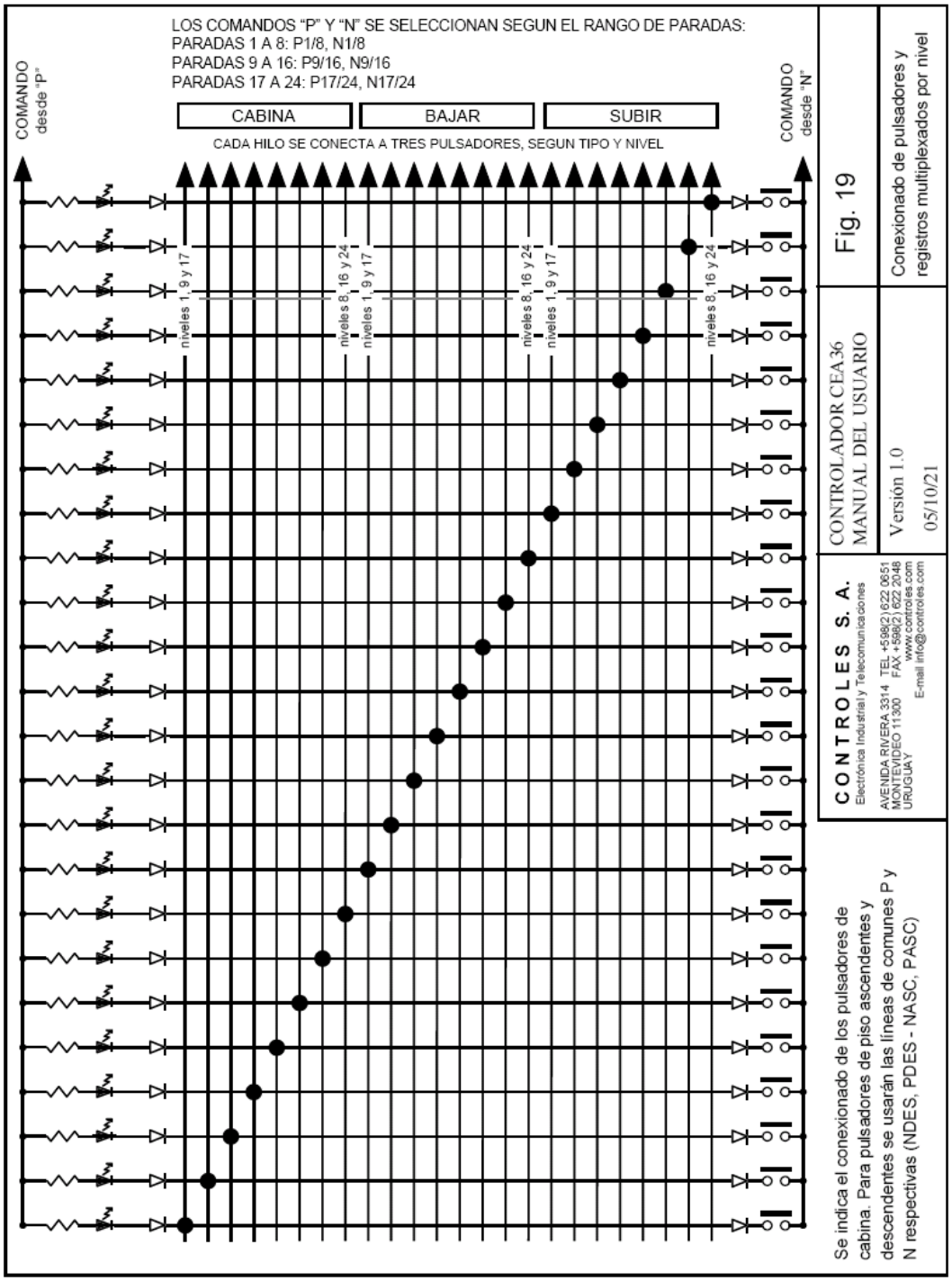

NVE
+24
+24
CA1
CA2
NVE
SGE
EGE
SER1
SER2
SER3
SM
SPA
SA
FPA
REF
C
NC
NA
RELE1
RELE2
RELE3
RELE4
RELE5
RELE6
0,5 A
ENC
PUERTO TTL
PRO 9OS1200
PSUBIR
PBAJAR
MANAU
BOR24
BOR17
BOR16
BOR9
BOR8
BOR1
Conectar el puerto TTL del controlador a un puerto serie RS232 de PC usando el adaptador CPTTL/PC
Poner el PC en modo terminal por medio de un programa de comunicaciones estándar, por ejemplo el Hiper Terminal de Windows, configurado a 19200 baudios, 8 bit, 1 stop, sin handshake, sin paridad.
En las salidas open colector:
- (npn) SN1 a SN5, SGE, IML3H, BOR1 a BOR24 colocar desde +24 Vcc LEDs en serie con 4K7
- (pnp) SP1 a SP5 colocar hacia NVE LEDs en serie con 4K7
- desde IND3H comandar un indicador tipo "3H"
Encender el controlador, debe encender el LED ENC. Al enviar desde el PC el string "..." el controlador responde "I". Si se envía ",,," el controlador ensaya la 93C66, contesta "B" o "M" según que el resultado sea correcto o falso, pone EE en los indicadores y queda preparado para las pruebas que siguen:
1) enviando y reiterando ... cierra o enciende ...
r RELE1 a RELE6 y sus LEDs
s IML3H, MANAU, SGE
n SN1 a SN5
p SP1 a SP5
b BOR1 A BOR24
u dígitos "a" a "g" en unidades
d dígitos "a" a "g" en decenas
1 prende todo e indica 88
0 apaga todo
2) conectando +24 a:
- SM a FPA: enciende su LED y "a" a "d" en unidades
- SER1 a SER3: enciende su LED
- EXS a EAU2: enciende su LED y: "a" a "g" en decenas y MANAU
- PAS a IND: enciende su LED y: RELE1 a RELE6, SN4, SN5
- EGE: enciende su LED y SGE
3) poniendo a NVE:
- el pino 1 del puerto TTL: enciende SGE
- los bornes BOR1 A BOR24: el indicador muestra 01 a 24
4) con PSUBIR, PBAJAR, MANAUT: enciende "e" a "g" en unidades
5) enviando nuevamente "." el controlador reinicia
SN5 SN4 NVE +24 IML3H IND3H SP5 SP4
SP3 SP2 SP1 SN3 SN2 SN1 +24 NVE
PAS PAD MAN ABR CER COM SCA IND
EXS EXD ZD ALT AUTAR EME EAU1 EAU2

CONTROLES S. A.
Electrónica Industrial y Telecomunicaciones
AVENIDA RIVERA 3314 TEL +598(2) 622 0651
MONTEVIDEO 11300 FAX +598(2) 622 2048
URUGUAY www.controles.com
E-mail info@controles.com

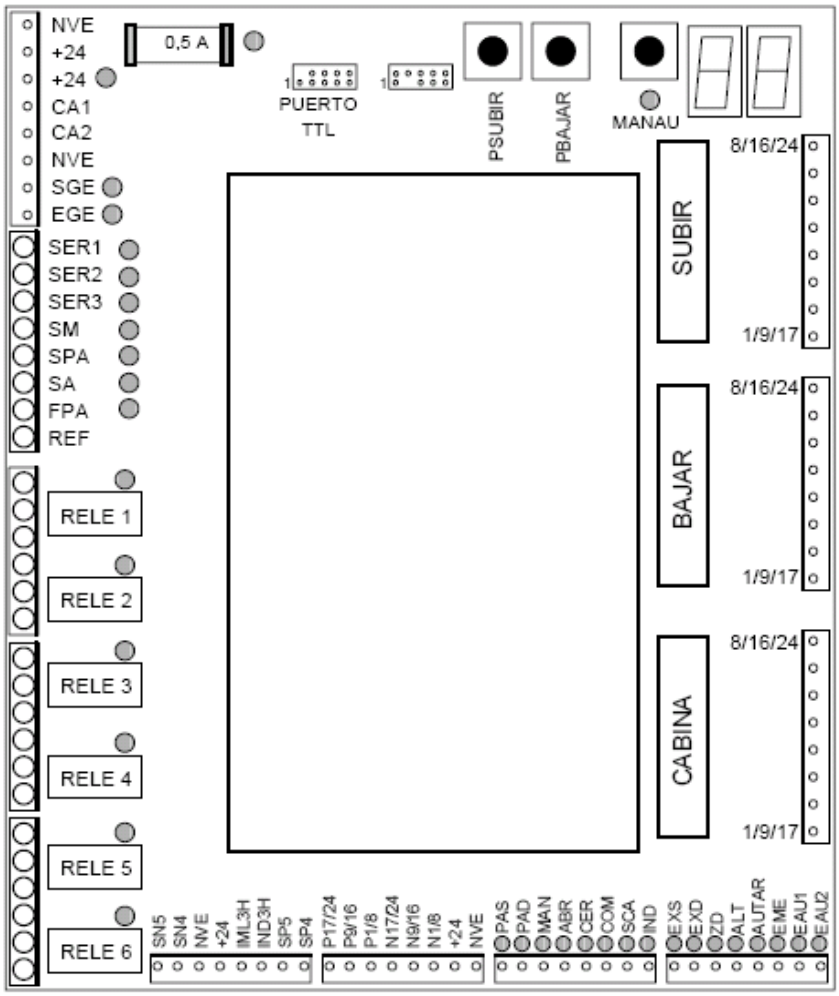
18 Simulación de operación



[19 Conexionado de pulsadores multiplexados por nivel]

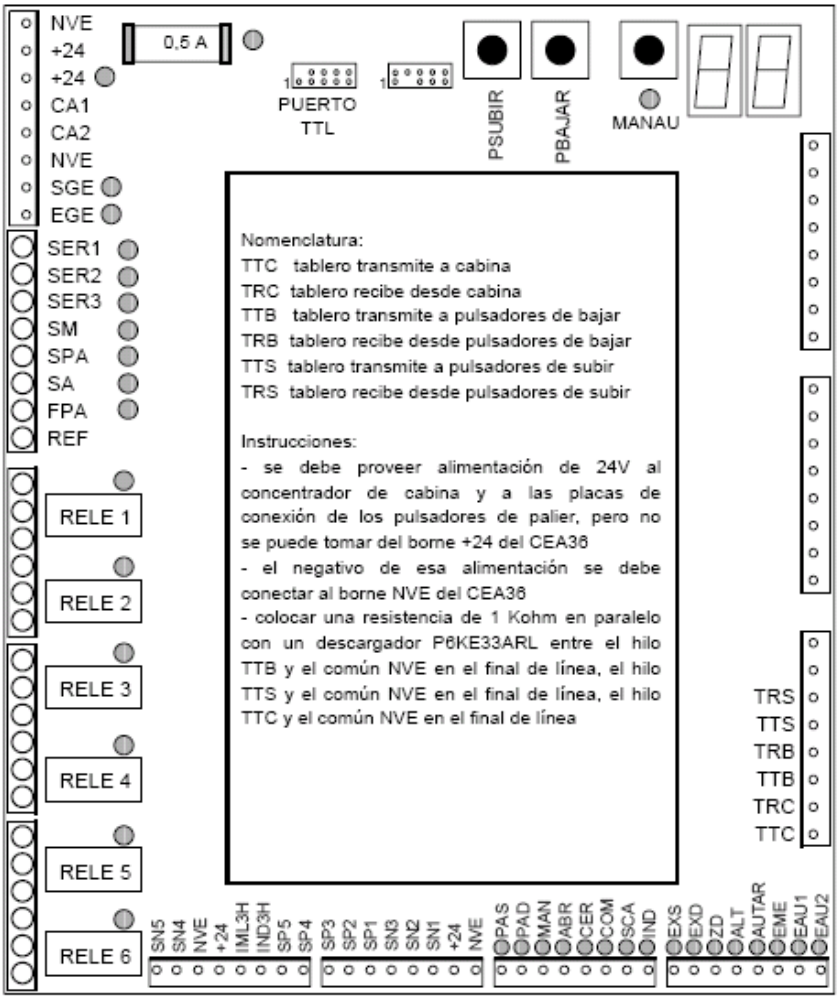

LOS COMANDOS "P" Y "N" SE SELECCIONAN SEGUN EL RANGO DE PARADAS:
PARADAS 1 A 8: P1/8, N1/8
PARADAS 9 A 16: P9/16, N9/16
PARADAS 17 A 24: P17/24, N17/24
CABINA
BAJAR
SUBIR
CADA HILO SE CONECTA A TRES PULSADORES, SEGUN TIPO Y NIVEL
COMANDO desde "P"
COMANDO desde "N"
niveles 1, 9 y 17
niveles 8, 16 y 24
niveles 1, 9 y 17
niveles 8, 16 y 24
niveles 1, 9 y 17
niveles 8, 16 y 24
Se indica el conexionado de los pulsadores de cabina. Para pulsadores de piso ascendentes y descendentes se usarán las líneas de comunes P y N respectivas (NDES, PDES - NASC, PASC)
CONTROLES S. A.
Electrónica Industrial y Telecomunicaciones
AVENIDA RIVERA 3314 TEL +598(2) 622 0651
MONTEVIDEO 11300 FAX +598(2) 622 2048
URUGUAY www.controles.com
E-mail info@controles.com
CONTROLADOR CEA36
MANUAL DEL USUARIO
Versión 1.0
05/10/21
Fig. 19
Conexionado de pulsadores y registros multiplexados por nivel

[20 Llamadas multiplexadas por nivel, 24 paradas colectivo completo]



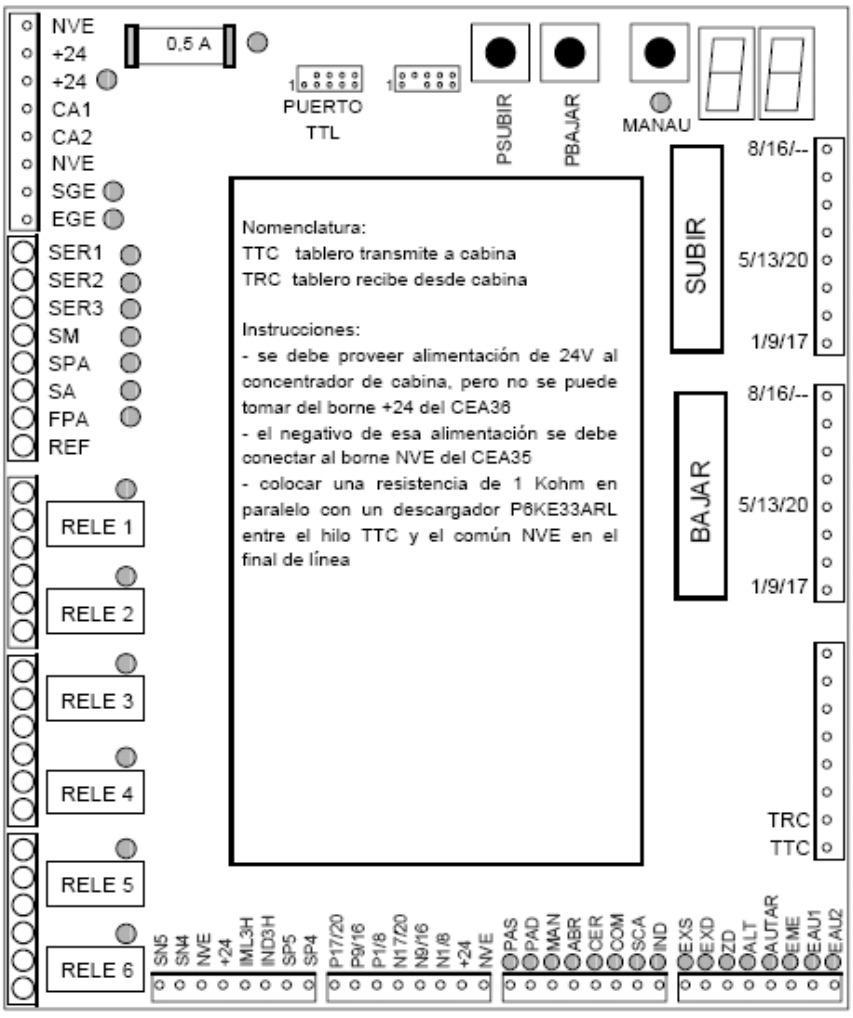
CONTROLES S. A. Electrónica Industrial y Telecomunicaciones AVENIDA RIVERA 3314 TEL +598(2) 622 0651 MONTEVIDEO 11300 FAX +598(2) 622 2048 URUGUAY www.controles.com E-mail info@controles.com	CONTROLADOR CEA36 MANUAL DEL USUARIO	Fig. 20
	Versión 1.0 05/10/21	BORNES: MULTIPLEXADOS POR NIVEL

[21 Conexionado serial con cabina y palier, colectivo completo]


NVE
+24
+24
CA1
CA2
NVE
SGE
EGE
0,5 A
PUERTO
TTL
PSUBIR
PBAJAR
MANAU
SER1
SER2
SER3
SM
SPA
SA
FPA
REF
RELE 1
RELE 2
RELE 3
RELE 4
RELE 5
RELE 6
Nomenclatura:
TTC tablero transmite a cabina
TRC tablero recibe desde cabina
TTB tablero transmite a pulsadores de bajar
TRB tablero recibe desde pulsadores de bajar
TTS tablero transmite a pulsadores de subir
TRS tablero recibe desde pulsadores de subir
Instrucciones:
- se debe proveer alimentación de 24V al concentrador de cabina y a las placas de conexión de los pulsadores de palier, pero no se puede tomar del borne +24 del CEA36
- el negativo de esa alimentación se debe conectar al borne NVE del CEA36
- colocar una resistencia de 1 Kohm en paralelo con un descargador P6KE33ARL entre el hilo TTB y el común NVE en el final de línea, el hilo TTS y el común NVE en el final de línea, el hilo TTC y el común NVE en el final de línea
TRS
TTS
TRB
TTB
TRC
TTC
SN5 SN4 NVE +24 IML3H IND3H SP5 SP4
SP3 SP2 SP1 SN3 SN2 SN1 +24 NVE
PAS PAD MAN ABR CER COM SCA IND
EXS EXD ZD ALT AUTAR EME EAU1 EAU2

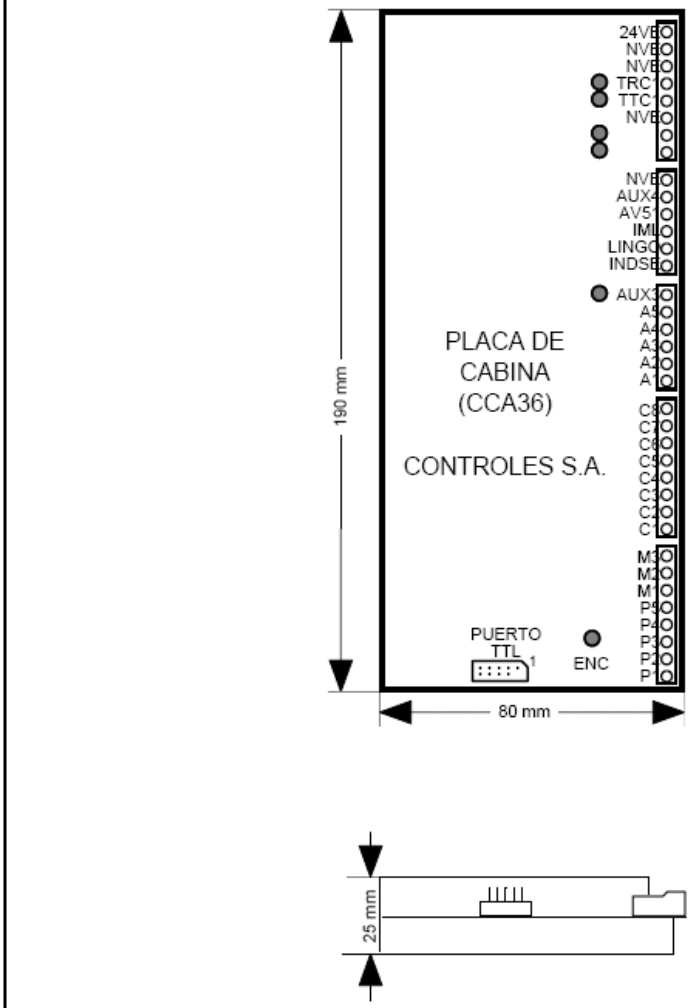
CONTROLES S. A. Electrónica Industrial y Telecomunicaciones AVENIDA RIVERA 3314 TEL +598(2) 622 0661 MONTEVIDEO 11300 FAX +598(2) 622 2048 URUGUAY www.controles.com E-mail info@controles.com	CONTROLADOR CEA36 MANUAL DEL USUARIO	Fig. 21
	Versión 1.0 05/10/21	BORNES: SERIAL CON CABINA Y PALIER

[22 Conexionado serial con cabina, multiplexado por nivel con palier, colectivo completo]



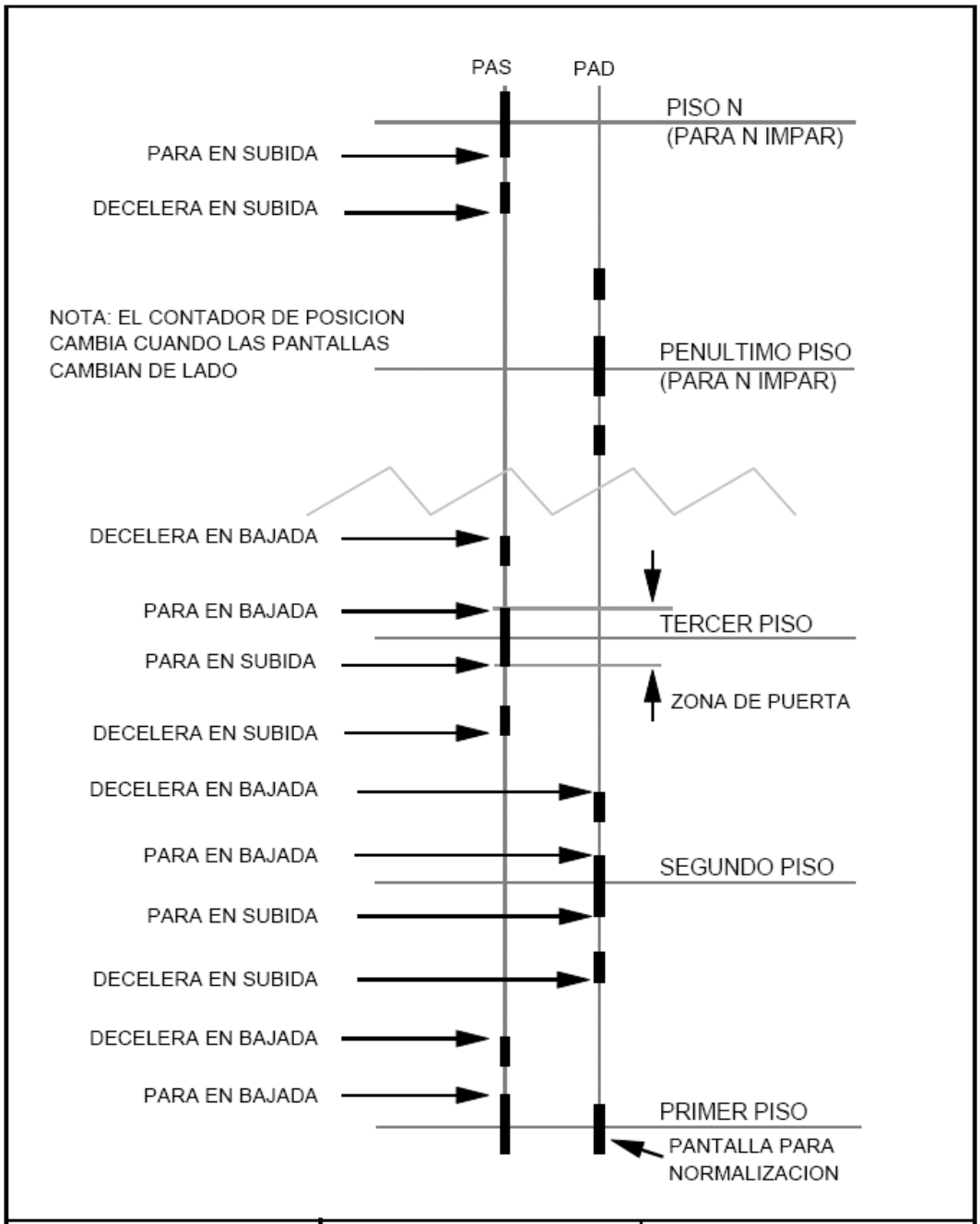
CONTROLES S. A. Electrónica Industrial y Telecomunicaciones AVENIDA RIVERA 3314 TEL +598(2) 622 0651 MONTEVIDEO 11300 FAX +598(2) 622 2048 URUGUAY www.controles.com E-mail info@controles.com	CONTROLADOR CEA36 MANUAL DEL USUARIO	Fig. 22
	Versión 1.0 05/10/21	BORNES: SERIAL CON CABINA, MULTIPLEXADO POR NIVEL CON PALIER

23 Bornes del concentrador de cabina



CONTROLES S. A. Electrónica Industrial y Telecomunicaciones AVENIDA RIVERA 3314 TEL +598(2) 622 0651 MONTEVIDEO 11300 FAX +598(2) 622 2048 URUGUAY www.controles.com E-mail info@controles.com	CONTROLADOR CEA36 MANUAL DEL USUARIO	**Fig. 23**
	Versión 1.0 05/10/21	CONCENTRADOR DE CABINA CCA36 - BORNES

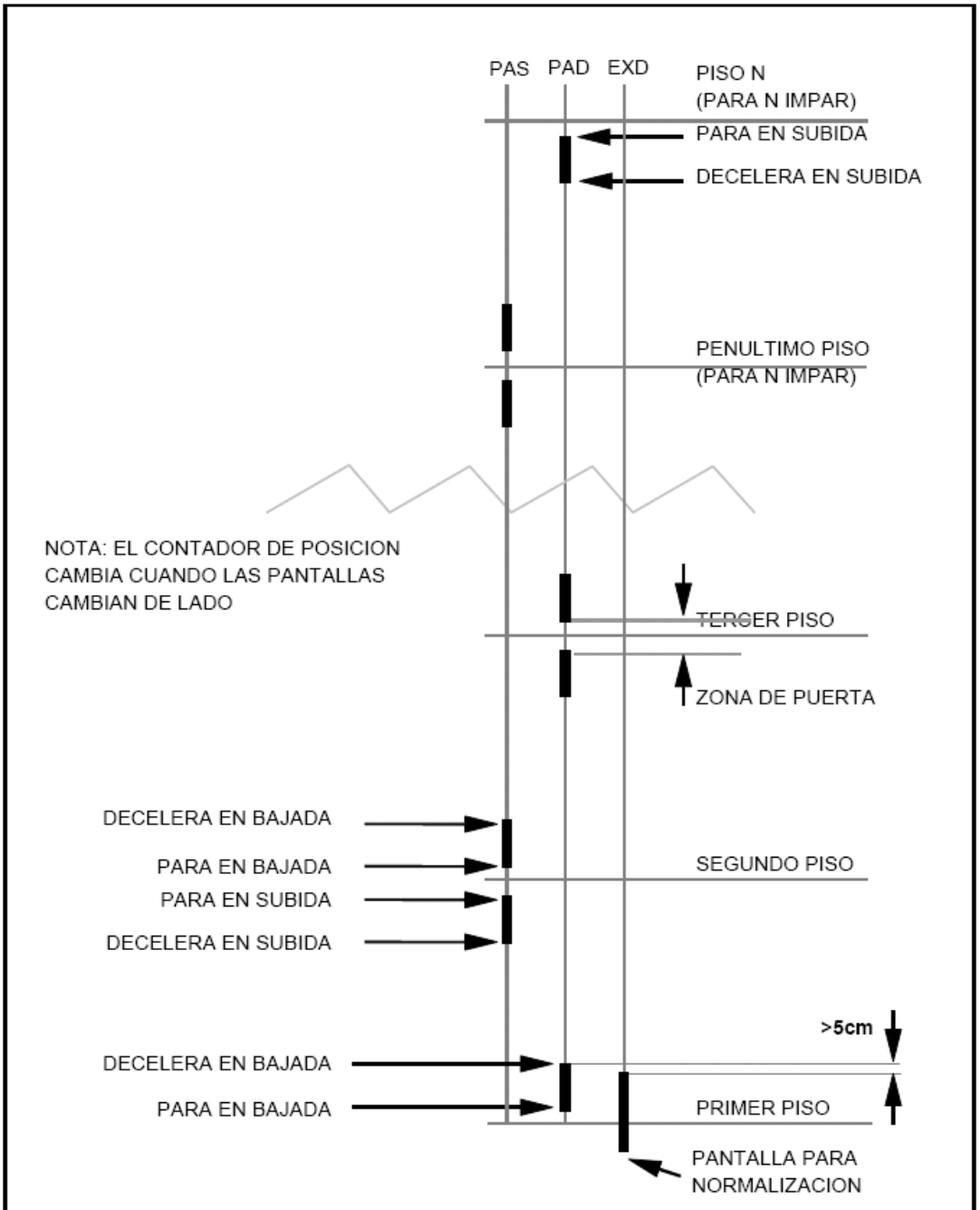
[24 Sistema de detección de posición 7.36: PAS, PAD, continuo]



CONTROLES S. A.
Electrónica Industrial y Telecomunicaciones
AVENIDA RIVERA 3314 TEL +598(2) 622 0651
MONTEVIDEO 11300 FAX +598(2) 622 2048
URUGUAY www.controles.com
E-mail info@controles.com

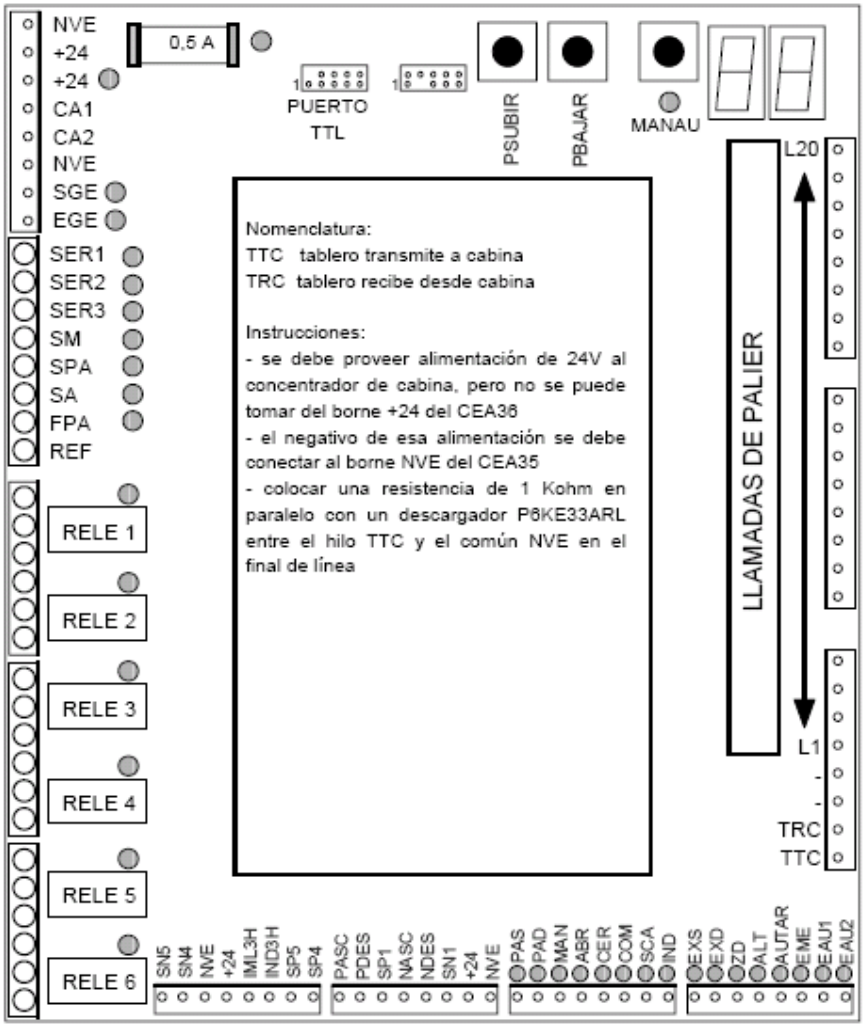
CONTROLADOR CEA36 MANUAL DEL USUARIO	**Fig. 24**
Versión 1.0 05/11/21	Sistema de detección de posición 7.36

[25 Sistema de detección de posición 8.36: EXD, PAS, PAD, 2V, pulsado]



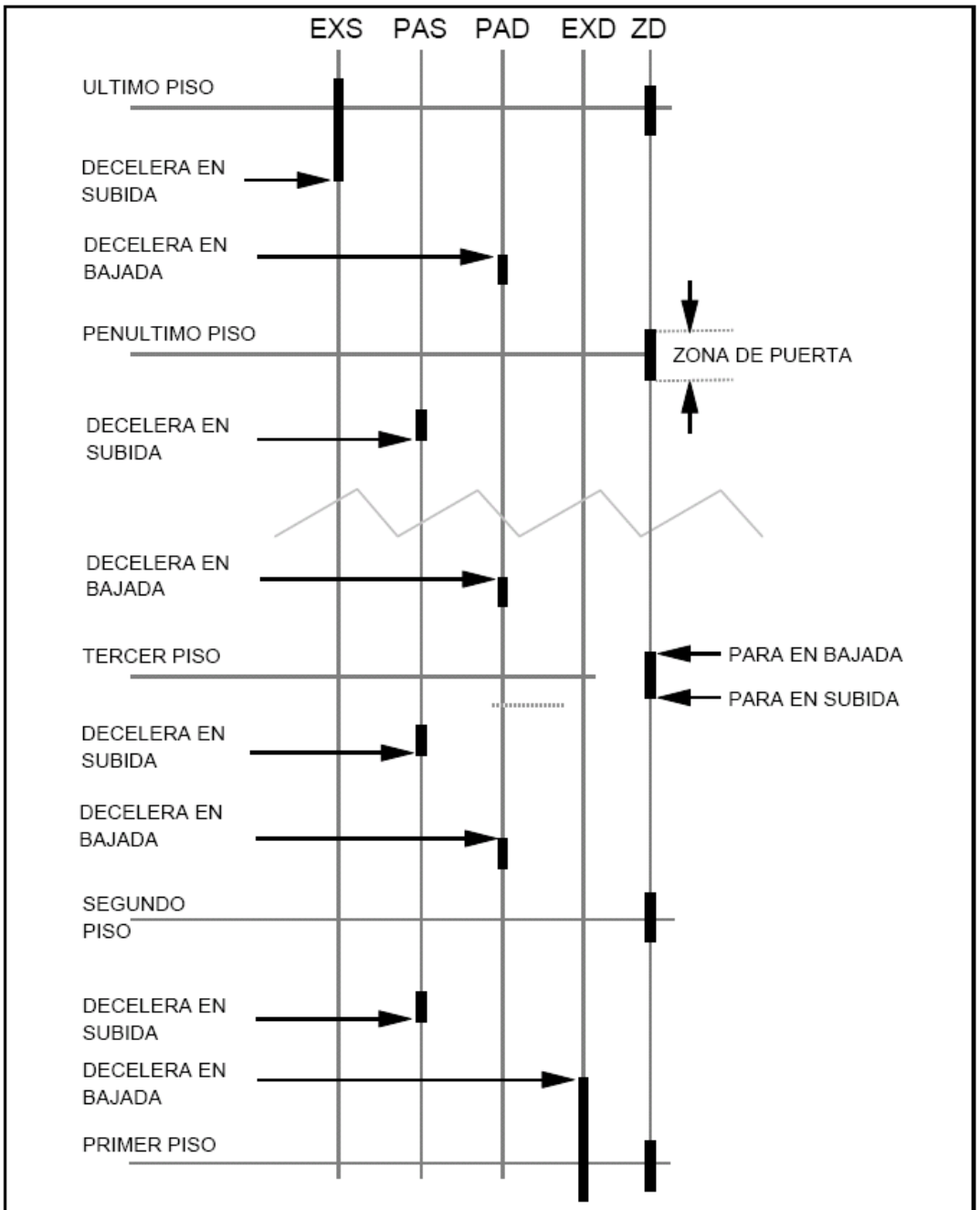
CONTROLES S. A.
Electrónica Industrial y Telecomunicaciones
AVENIDA RIVERA 3314 TEL +598(2) 622 0651
MONTEVIDEO 11300 FAX +598(2) 622 2048
URUGUAY www.controles.com
E-mail info@controles.com

[26 Conexionado serial con cabina, multiplexado por tipo con palier, colectivo completo]



CONTROLES S. A. Electrónica Industrial y Telecomunicaciones AVENIDA RIVERA 3314 TEL +598(2) 622 0651 MONTEVIDEO 11300 FAX +598(2) 622 2048 URUGUAY www.controles.com E-mail info@controles.com	CONTROLADOR CEA36 MANUAL DEL USUARIO	Fig. 26
	Versión 1.0 06/11/16	BORNES: SERIAL CON CABINA, MULTIPLEXADO POR TIPO CON PALIER

[27 Sistema de detección de posición 9.36: EXS, EXD, PAS, PAD, ZD, continuo]



CONTROLES S. A. Electrónica Industrial y Telecomunicaciones AVENIDA RIVERA 3314 TEL +598(2) 622 0661 MONTEVIDEO 11300 FAX +598(2) 622 2048 URUGUAY www.controles.com E-mail info@controles.com	CONTROLADOR CEA36 MANUAL DEL USUARIO	**Fig. 27**
	Versión 1.24 08/12/03	Sistema de detección de posición 9.36